BEDIENUNGSANLEITUNG

SV 135
SV 215
SV 315
SV 535

Kegeleisbereiter

0900091.07 - REV. 06/04

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis 2
Technische Angaben 3-10

FÜR DEN INSTALLATEUR
Einführung 11
Eisbehälter 11
Höhenverstellbare Füße 11
Betriebseinschränkungen 11
Aufstellung 12
Eisbehälter 12
Eismaschine 12
Installation von zwei aufeinandergestellten Maschinen 12

FÜR DEN HYDRAULIKER
Wasserzufluss 13
Wasserabfluss 14

FÜR DEN ELEKTRIKER
Elektrischer Anschluss 14
Endkontrolle 14
Typische Mehrfachinstallation 15

EINSCHALTUNG
Inbetriebsetzen 16
Gefrierzyklus 16
Auftauzyklus 16

BETRIEB
Gefrierzyklus - Kältekreis 18
Gefrierzyklus - Hydraulikkreis 19
Auftauzyklus - Kältekreis 20
Auftauzyklus - Hydraulikkreis 20
Betriebsfolge 21
Alarmzustände 21
Einstellung der Elektronikkarte 22

ANGABEN ZUM BETRIEB
Bauteile 23
Betriebseigenschaften 23

SCHALTPLAN 27-29

DIAGNOSE DER BETRIEBSSTÖRUNGEN
Diagnose der Betriebsstörungen 30

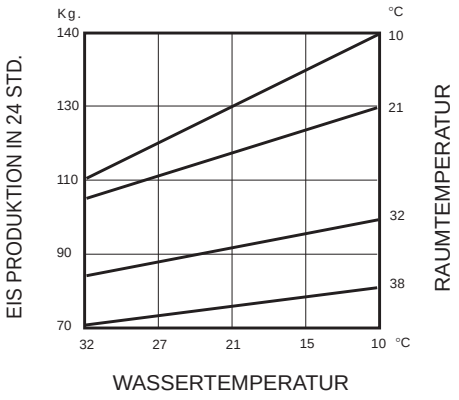
WARTUNGS- UND REINIGUNGSANLEITUNGEN
Eismaschine 31
Eisbehälter 31
Äußere Oberflächen 31
Reinigung der Eismaschine 31-32

TECHNISCHE ANGABEN

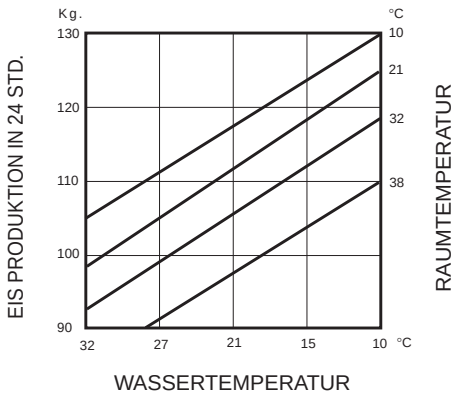
MODULARE EISWÜRFELMASCHINE SV 135

Eisproduktionskapazität

LUFTKÜHLUNG

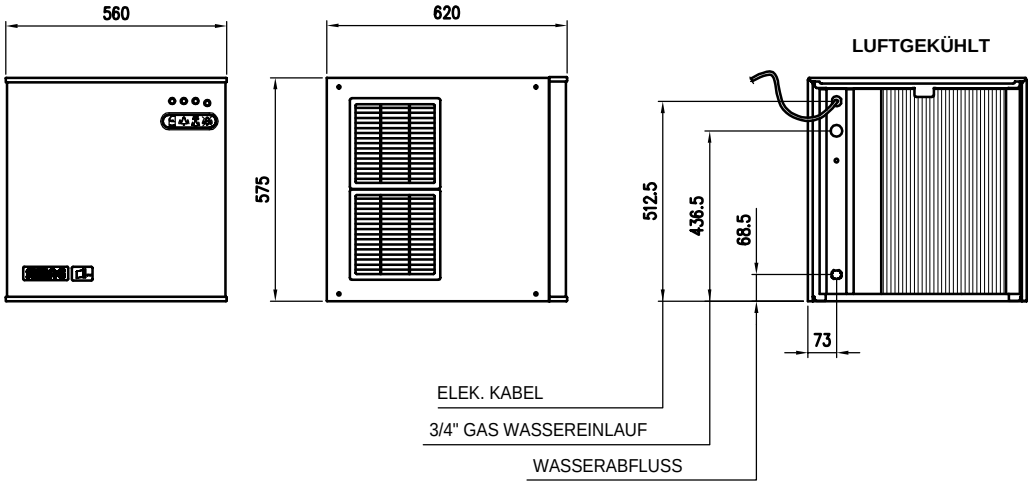


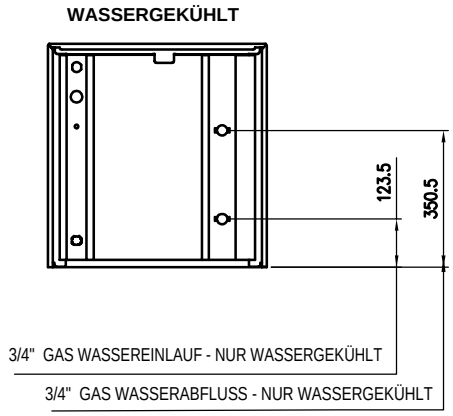
WASSERKÜHLUNG



BEMERKUNG. *Zur Erhaltung der Maximalkapazität Ihres SIMAG-EISBEREITERS sind regelmässige Wartungsmassnahmen, wie auf Seite dieser Bedienungsanleitung angegeben, durchzuführen.*

TECHNICHE ANGABEN





ZUSATZAUSRÜSTUNG AUF NACH FRAGE:
KSC 300 - Anschluss für Eiskanäle

Abgemessungen:

HÖHE	575 mm. (22" 1/2)
BREITE	560 mm. (22")
TIEFE	620 mm. (24" 1/2)
GEWICHT	55 Kgs.

SV 135 - KEGEL - MASCHINENDATEN

Modell	Kondensation	Ausführung	Kompressor PS	Wasser Verbr. Lt/24 Std.
SV 135 - AS **SV 135 - WS**	Luft Wasser	Edelstahl	3/4	240 2000*

Modell	Normal Netzspannung	Ampère	Start Ampère	Watts	Strom Verbr. Kwh 24 Std.	Kabelanzahl	Sicherung
SV 135 - AS **SV 135 - WS**	220-240/50/1	3,8 3,3	18	780 650	18.7 15.6	3x1,5 mm^2	10

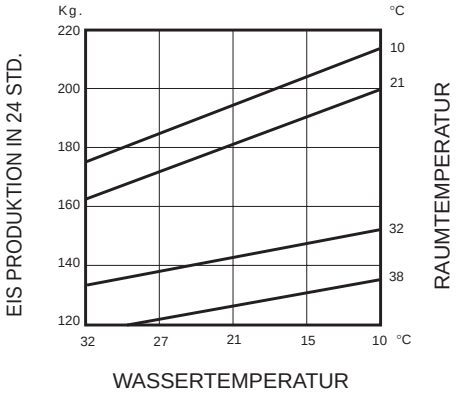
Eiskegels: pro zyklus - 132 Full - 264 Half
* Mit Wassertemperatur 15°C

TECHNISCHE ANGABEN

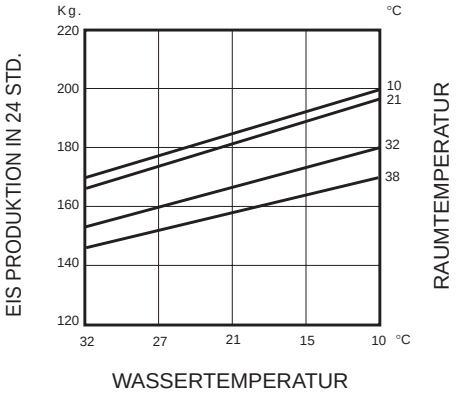
MODULARE EISWÜRFELMASCHINE SV 215

Eisproduktionskapazität

LUFTKÜHLUNG

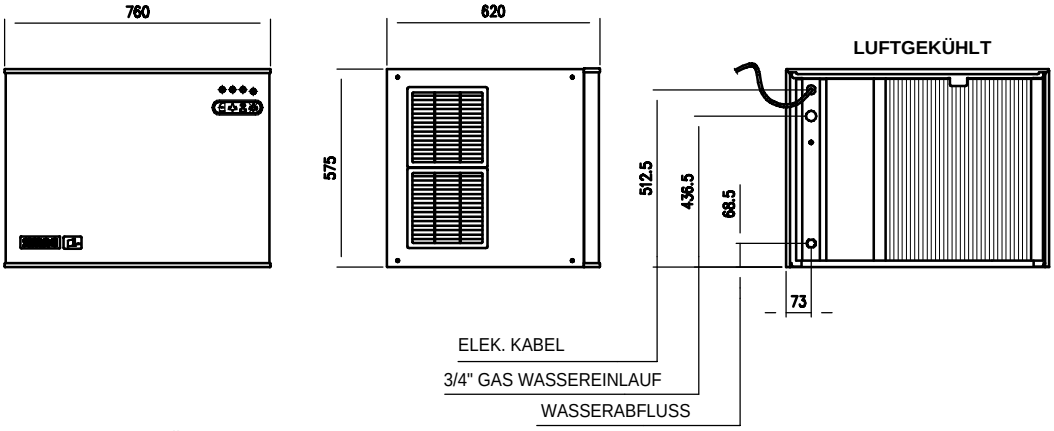


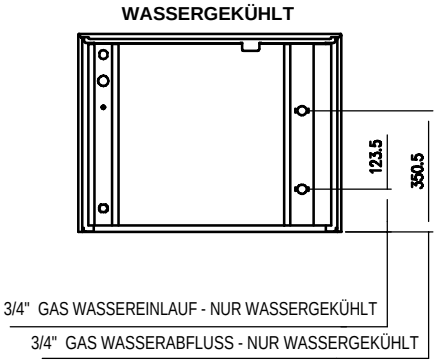
WASSERKÜHLUNG



BEMERKUNG. *Zur Erhaltung der Maximalkapazität Ihres SIMAG-EISBEREITERS sind regelmässige Wartungsmassnahmen, wie auf Seite dieser Bedienungsanleitung angegeben, durchzuführen.*

TECHNICHE ANGABEN





ZUSATZAUSRÜSTUNG AUF NACH FRAGE:
KSC 450 - Anschluss für Eiskanäle

Abgemessungen:

HÖHE	575 mm. (22" 1/2)
BREITE	760 mm. (30")
TIEFE	620 mm. (24" 1/2)
GEWICHT	77 Kgs.

SV 215 - KEGEL - MASCHINENDATEN

Modell	Kondensation	Ausführung	Kompressor PS	Wasser Verbr. Lt/24 Std.
SV 215 - AS **SV 215 - WS**	Luft Wasser	Edelstahl	7/8	380 1800*

Modell	Normal Netzspannung	Ampère	Start Ampère	Watts	Strom Verbr. Kwh 24 Std.	Kabelanzahl	Sicherung
SV 215 - AS **SV 215 - WS**	220-240/50/1	6 5	29	1000 900	24.0 21.6	3x1,5 mm^2	16

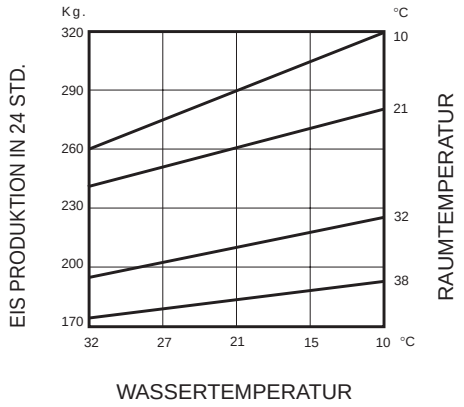
Eiskegels: pro zyklus - 204 Full - 408 Half
* Mit Wassertemperatur 15°C

TECHNISCHE ANGABEN

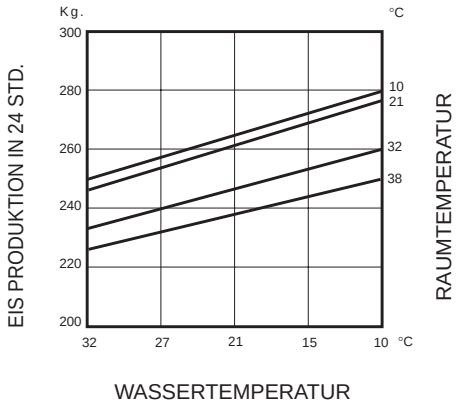
MODULARE EISWÜRFELMASCHINE SV 315

Eisproduktionskapazität

LUFTKÜHLUNG

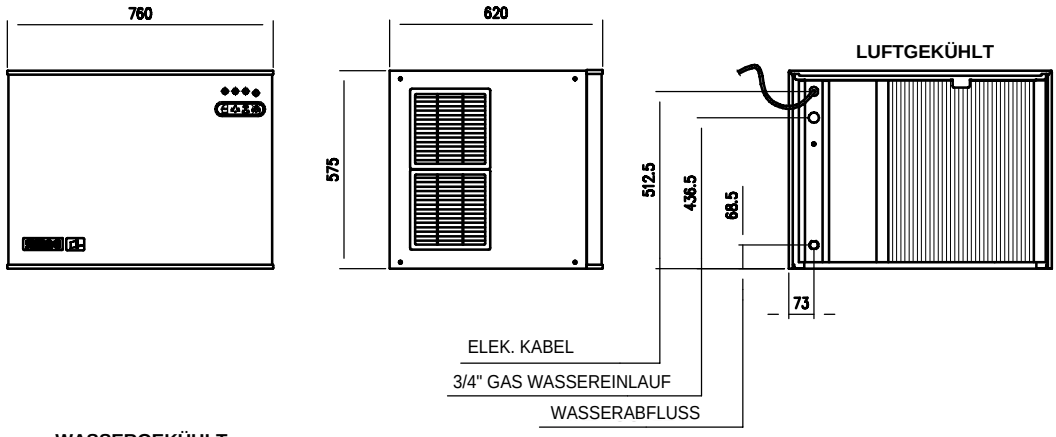


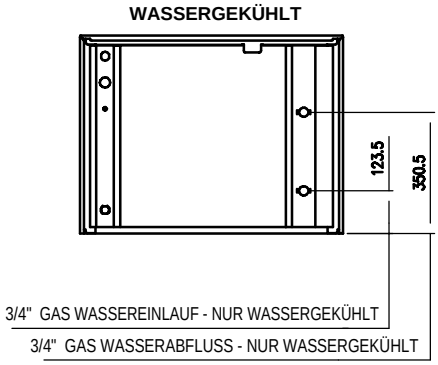
WASSERKÜHLUNG



BEMERKUNG. *Zur Erhaltung der Maximalkapazität Ihres SIMAG-EISBEREITERS sind regelmässige Wartungsmassnahmen, wie auf Seite dieser Bedienungsanleitung angegeben, durchzuführen.*

TECHNICHE ANGABEN





ZUSATZAUSRÜSTUNG AUF NACH FRAGE:
KSC 450 - Anschluss für Eiskanäle

Abgemessungen:

HÖHE	575 mm. (22" 1/2)
BREITE	760 mm. (30")
TIEFE	620 mm. (24" 1/2)
GEWICHT	77 Kgs.

SV 315 - KEGEL - MASCHINENDATEN

Modell	Kondensation	Ausführung	Kompressor PS	Wasser Verbr. Lt/24 Std.
SV 315 - AS **SV 315 - WS**	Luft Wasser	Edelstahl	1 1/2	500 2600*

Modell	Normal Netzspannung	Ampère	Start Ampère	Watts	Strom Verbr. Kwh 24 Std.	Kabelanzahl	Sicherung
SV 315 - AS **SV 315 - WS**	220-240/50/1	10 7.5	31	1600 1300	38.4 31.2	3x1,5 mm^2	16

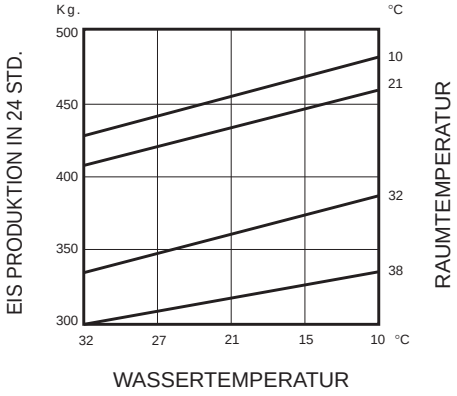
Eiskegels: pro zyklus - 204 Full - 408 Half
* Mit Wassertemperatur 15°C

TECHNISCHE ANGABEN

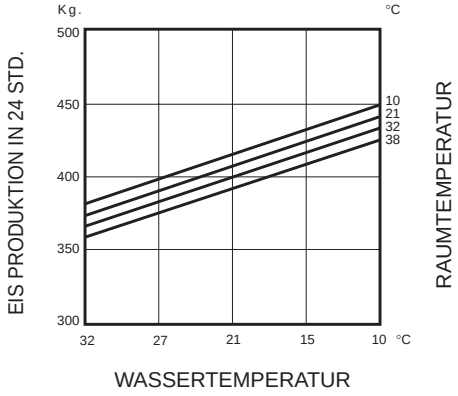
MODULARE EISWÜRFELMASCHINE
SV 535

Eisproduktionskapazität

LUFTKÜHLUNG

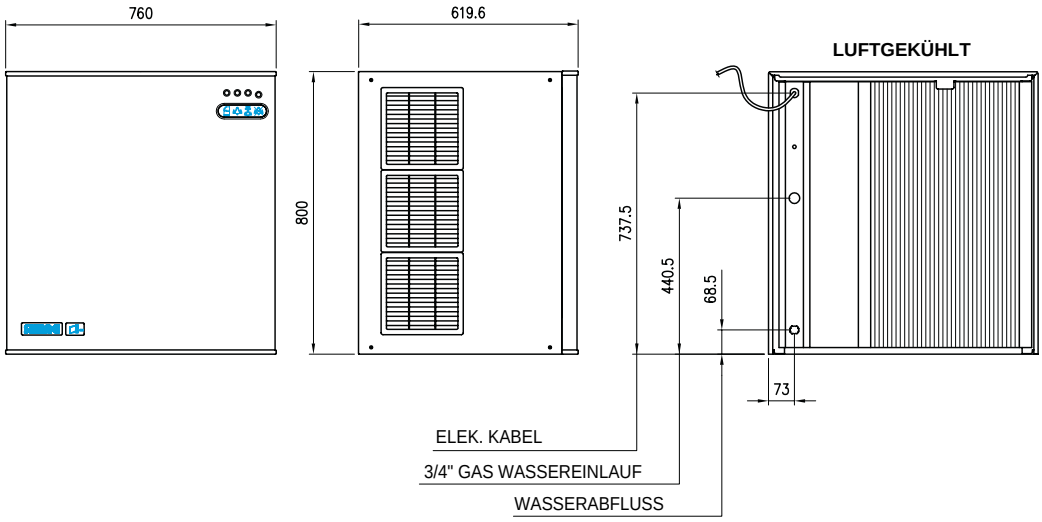


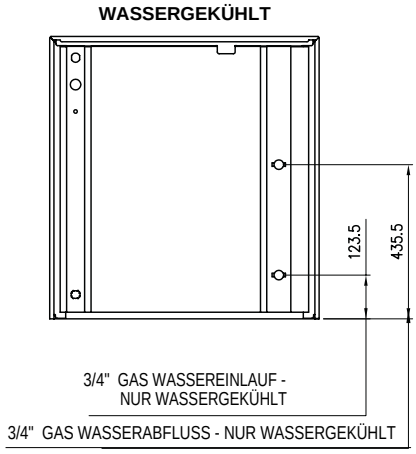
WASSERKÜHLUNG



BEMERKUNG. *Zur Erhaltung der Maximalkapazität Ihres SIMAG-EISBEREITERS sind regelmässige Wartungsmassnahmen, wie auf Seite dieser Bedienungsanleitung angegeben, durchzuführen.*

TECHNICHE ANGABEN





ZUSATZAUSRÜSTUNG AUF NACH FRAGE:
KSC 1000 - Anschluss für Eiskanäle

Abgemessungen:

HÖHE	800 mm. (22" 1/2)
BREITE	760 mm. (30")
TIEFE	620 mm. (24" 1/2)
GEWICHT	Kgs.

SV 535 - KEGEL - MASCHINENDATEN

Modell	Kondensation	Ausführung	Kompressor PS	Wasser Verbr. Lt/24 Std.
SV 535 - AS **SV 535 - WS**	Luft Wasser	Edelstahl	2.5	650 4000

Modell	Normal Netzspannung	Ampère	Start Ampère	Watts	Strom Verbr. Kwh 24 Std.	Kabelanzahl	Sicherung
SV 535 - AS **SV 535 - WS**	380-400/50/3	5.5	14	2500 2100	60.0 50.4	5x1,5 mm^2	10

Eiskegels: pro zyklus - 340 Full - 680 Half
* Mit Wassertemperatur 15°C

FÜR DEN INSTALLATEUR

EINFÜHRUNG

Diese Publikation enthält zusammen mit den technischen Angaben der Maschinen auch alle notwendigen Informationen für eine korrekte Prozedur bei der Installation und Inbetriebnahme der modularen SIMAG Eiswürfelmaschinenmodelle SV 135 - 215 - 315 - 535.
Die Modelle SV 135 - 215 - 315 - 535 sind nach einem gehobenen Qualitätsstandard entwickelt und gebaut und jede einzelne Maschine wird einer strengen Prüfung unterzogen, um zu gewährleisten, dass sie bei jedem spezifischen Gebrauch und in jeder Situation ihre maximale Leistung erbringen.

ANMERKUNG FÜR DEN INSTALLATEUR: *Auf den Seiten und auf der Rückseite der Maschinen mindestens 15 cm Freiraum lassen, damit eine glute Luftzirkulation gewährleistet ist und die elektrischen und hydraulischen Anschlüsse unbeschwert gefertigt werden können.*

EISBEHÄLTER

Der für das Modell SV 135 passende SIMAG-EISBEHÄLTER ist der Typ R 85, der Eisbehälter für die Modelle SV 215 - 315 et SV 535 ist der Typ R 155.

Kältemittel R 404 A

Zur Kältemittelfüllung siehe die Angaben auf dem Maschinenschild.

BEHÄLTERFÜSSE: Die dem Eisbehälter mitgelieferten vier Füße sind an den entsprechenden Anschlüssen am Behälterbasament zu befestigen.
Sie gestatten eine Mindesthöhe von 18.5 cm (7“), einschließlich des einstellbaren Nivellierungsfußes. Auf Anfrage sind Lenkrädersätze für R 155 (KRB 550) erhältlich.

BETRIEBSEINSCHRÄNKUNGEN DER EISMASCHINE

	MINDESTWERT	HÖCHSTWERT
Raumtemperatur	**10°C** (50°F)	**40°C** (100°F)
Wassertemperatur	**5°C** (40°F)	**35°C** (90°F)
Wasserdruck	1 bar	5 bar
Stromversorgung: Zugelassene Spannungsänderungen auf Nennwert	-10%	+10%

Wenn die Eismaschine unter Verhältnissen benutzt wird, welche die obigen Grenzwerte überschreiten und über eine längere Betriebszeit andauern, gilt dies als Missbrauch, der einen ausreichenden Grund für das Unwirksamwerden der gesamten Garantie darstellt.

WAHL DES AUFSTELLUNGSORTES

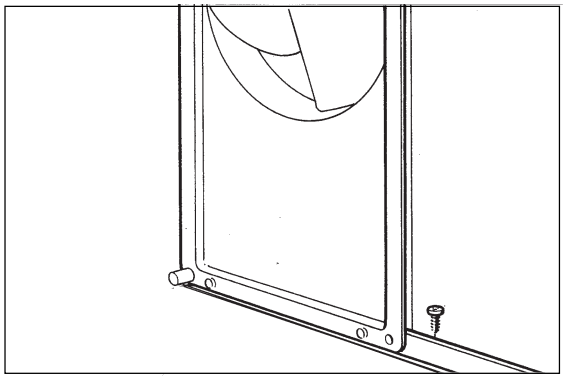
Vor den Vorbereitungen zur Installation der Maschine ist zu allererst der Ort zu wählen, an dem die Maschine aufgestellt werden soll.
Es wird angenommen, dass der Käufer bereits beschlossen hat, an welcher Stelle er die Maschine aufstellen möchte, sodass folgendes zu kontrollieren ist:
- Der Ort muss ein geschlossener Raum sein, dessen Verhältnisse es gestatten, die oben angeführten Grenzwerte für Luft- und Wassertemperatur nicht zu überschreiten;
- Es müssen alle für den Betrieb notwendigen Dienste verfügbar sein, einschließlich die Stromversorgung mit der richtigen Spannung und mit Leitern, die einen für die effektive Stromaufnahme geeigneten Querschnitt besitzen.
- Rund um die Maschine muss ein Freiraum von mindestens 15 cm eingeplant werden können.

EISBEHÄLTER

Die Eisbehälter für die Modelle SV sind die Typen R 85 und R 155. Es sind auf jeden Fall noch weitere Behältertypen mit oder ohne Deckel verfügbar, die ohne große Schwierigkeiten verwendet werden können.
Den Behälter sanft auf die Rückseite setzen - dabei ggf. den Karton der Verpackung als Stützkissen verwenden - und dann die Füße an deren Anschlussstelle unter dem Basament befestigen. Den Behälter auf seine vier Füße stellen und prüfen, dass die Gummidichtung rund um die obere Öffnung einwandfrei ist. Sollten Risse beseitigt werden müssen, ist für Lebensmittelbehälter geeignetes Silikon zu verwenden.

EISMASCHINE

Zum Abheben der Maschine und Aufsetzen auf ihren Behälter sollte eine mechanische Hebevorrichtung verwendet werden. Die Maschine auf den Behälter setzen und dabei die Mitte der Standfläche gut zentrieren, damit Behälter und Maschine korrekt ausrichtet sind.
Die Packung mit dem Ausstattungszubehör aus der Maschine nehmen und die zwei Montageschrauben für die Befestigung der Eismaschine auf den Eisbehälter aus der Packung nehmen. Siehe hierzu die folgende Abbildung.



LUFTABSCHEIDER

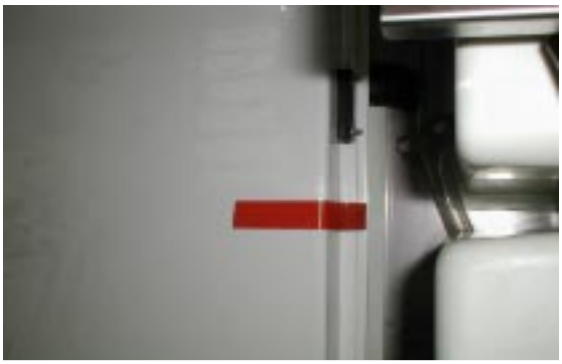
Den Luftabscheider unter Befolgung der Anleitungen, die der Eismaschine mitgeliefert werden, rechts auf der Rückseite der Maschine installieren.

DEFLETTORE
AIR DEFLECTOR
FRONT
ATTENZIONE
ATTENTION
ACHTUNG
QUESTO DEFLETTORE VA INSTALLATO PER IMPEDIRE LA RICIRCOLAZIONE DELL'ARIA CALDA NEL CONDENSATORE
THIS DEFLECTOR HAS TO BE INSTALLED IN ORDER TO PREVENT HOT AIR RECIRCULATION IN THE CONDENSER
CE DEFLECTEUR DOIT ETRE INSTALLE' A FIN DE PREVENIR LA RECIRCULATION DE L'AIR CHAUD DANS LE CONDENSATEUR
DER DEFLECTOR MUSS MAN INSTALLIEREN, UM DIE REZIRKULATION DES WARMES LUFT ZU VERHINDERN
SCARICO
DRAIN
ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO
- EVITARE PARZIALMENTE LE DUE VITI EVIDENZIATE, POSTE NELLA PARTE POSTERIORE DELLA MACCHINA.
QUINDI RIAVVITARLE FISSANDO IL DEFLETTORE.

INSTALLATION VON ZWEI AUFEINANDERGESTELLTEN MASCHINEN

Um eine zweite SV-Maschine auf eine bereits auf den Eisbehälter montierte Maschine zu installieren, zuerst die obere Platte von dieser entfernen, dann auf die Stützlager, auf die sich die obere Maschine stützen wird, eine ausreichende Menge Silikon geben, um zu vermeiden, dass sich im Laufe der Zeit auf der Außenseite der Platten der unteren Maschine kleine Wasserströme bilden können. Mit einer mechanischen Hebevorrichtung die zweite Maschine heben und sorgfältig auf die untere Maschine setzen. Die obere Maschine mit der unteren Maschine ausrichten und sie mit den zwei mitgelieferten Schrauben miteinander verbinden.
Danach je nach den installierten Maschinen den Bausatz KSC 300, KSC 450, KSC 1000 unter Befolgung der darin vorhandenen Anleitungen anbringen: KSC 300 wenn die untere Maschine eine SV 135 ist, KSC 450 wenn die untere Maschine eine SV 215 oder SV 315 ist und KSC 1000 wenn es sich dagegen um eine SV 535 handelt.
Der Bausatz KS dient dazu, die von der oberen Maschine produzierten Eiswürfel durch die untere Maschine zu leiten.
Aus dem Innern der Maschine all das entnehmen, was zum Schutz einiger Maschinenteile während des Transports gedient hat.

Danach das Sicherheits-Klebeband (1) und das Klebeband (2) entfernen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



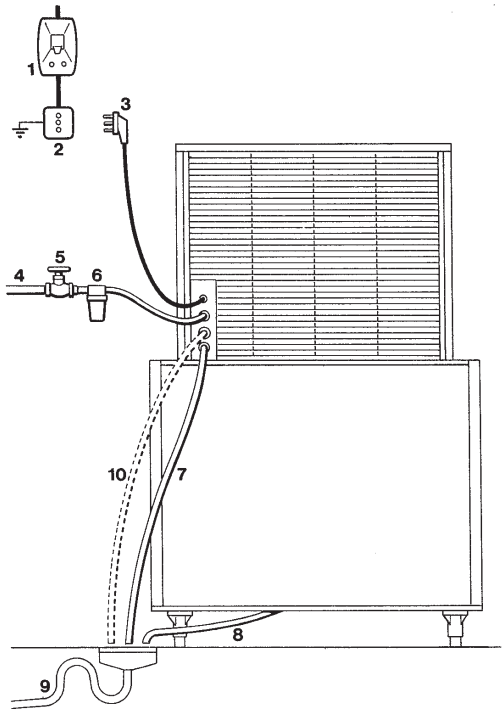
FÜR DEN HYDRAULIKER

DIE ANSCHLÜSSE SIND IN ENTSPRECHUNG DER ÖRTLICHEN VORSCHRIFTEN ZU FERTIGEN

WASSERZUFLUSS

LUFTGEKÜHLTE MODELLE: Der Zufluss muss ein Kupferrohr mit 3/8“-Außendurchmesser sein, der direkt oder mit dem mitgelieferten Rohr an den Zuflussanschluss mit _“-Gasaussengewinde auf der Maschinenrückseite angeschlossen wird.

Am Rohrleitungsende sind vor dem Anschluss an die Maschine ein Sperrhahn und ein mechanischer Filter hinzuzufügen.



1) Schalter
2) Steckdose
3) Stecker
4) Wasserzufluss
5) Hahn
6) Wasserfilter
7) Überlauf-Wasserabfluss
8) Wasserabfluss aus dem Behälter
9) Wasserabfluss mit offenem Siphon
10) Wasserabfluss vom Kondensator (wassergekühlte Ausführung)

Bei der Wahl der Wasserversorgung für die SV-Eiswürfelmaschine ist folgendes zu berücksichtigen:

A. Länge der Rohrleitung.

B. Klarheit und Reinheit des Wassers.

C. Angemessener Wasserversorgungsdruck. Da das Wasser das einzige und wichtigste Element für die Eisproduktion ist, dürfen die drei obigen Punkte auf keinen Fall unterschätzt werden.
Ein unzureichender, unter 1 bar liegender Wasserdruck kann einen gestörten Maschinenbetrieb verursachen. Der Gebrauch von zu stark mineralsalzhaltigem Wasser kann zur Produktion trüber Eiswürfel führen und kann außerdem die Innenbereiche des Hydraulikkreises erheblich verkrusten.
Ein stark chlorhaltiges Wasser, das einen diskutablen Geschmack aufweist, kann mit Kohleaktivfiltern verbessert werden.

ANSCHLUSS DES ABFLUSSES

LUFTGEKÜHLTE MODELLE: Auf der Möbelrückseite befindet sich ein Abfluss im Durchmesser von 20 mm. Die Abflussleitungen funktionieren mit dem Schwerkraftsystem, wozu eine Mindestneigung von 3% empfohlen wird.
In Bereichen mit hohem Feuchtigkeitsgehalt sollte das Abflussrohr isoliert werden.
An der höchsten Stelle der Abflussleitung muss eine Lüftungsöffnung vorhanden sein und der ideale Abfluss sollte ein getrennter, offener und ventilierter Siphon sein.

WASSERGEKÜHLTE MODELLE: Zusätzlich zu den Abflüssen für die obige Ausführung ist eine getrennte Abflussleitung für den Kondensator zu installieren. Diese ist an den 3/4"-Gasgewindeanschluss des Kondensator-abflusses auf der Möbelrückseite anzuschließen.

EISBEHÄLTER: Es ist eine von den anderen Abflussleitungen getrennte Schwerkraft-Abflussleitung zu installieren, ähnlich wie der Abfluss der luftgekühlten Modelle. Es wird empfohlen, die Abflussleitung zu isolieren.

FÜR DEN ELEKTRIKER

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Die Maschine wird mit dem Stromkabel geliefert, das an einen geeigneten und den örtlichen Vorschriften entsprechenden Stecker anzuschließen ist, oder direkt an einen je nach Maschineneigenschaften zwei- oder vierpoligen Wandschalter mit Sicherung und einer Mindest-Kontaktöffnung von 3 mm.
Der Wandschalter muss sich an einer leicht erreichbaren Position in der Nähe der Maschine befinden.
Zu klein bemessene oder unkorrekt angeschlossene Stromkabel verursachen Probleme und Betriebsstörungen.
Die Spannungsänderungen dürfen die Schildspannung nicht mehr als 10% über- oder unterschreiten.

WICHTIG – Alle elektrischen und hydraulischen Anschlüsse müssen durch spezialisiertes Fachpersonal mit entsprechender Erlaubnis durchgeführt werden. Bei der Fertigung der elektrischen Anschlüsse sind die auf dem Maschinenschild aufgedruckten Angaben zu befolgen.

ANMERKUNG: *Alle Simag-Maschinen benötigen als Vorbeugungsmaßnahme zur Neutralisierung der Auswirkungen von Stromentladungen, die andernfalls Personen- und Maschinenschäden verursachen würden, einen Nullleiter und einen Erdleiter.*

ENDKONTROLLE

1. Sind die Maschine und der Behälter gut nivelliert?

2. Garantiert der Aufstellungsraum der Maschine Umweltbedingungen innerhalb der angegebenen Temperaturgrenzwerte von mindestens 10°C und maximal 40°C?

3. Ist auf allen Maschinenseiten ein mindestens 15 cm großer Freiraum für eine gute Luftzirkulation und eine bequeme Durchführung der Kontrollen vorhanden?

4. Wurden alle elektrischen und hydraulischen Anschlüsse gefertigt?

5. Wurde die Stromspannung der Stromversorgungsleitung kontrolliert und festgestellt, dass die Werte mit den Angaben auf dem Maschinenschild übereinstimmen? Wurde die notwendige Anlagenerdung gefertigt?

6. Wurde auf der Wasserleitung in der Nähe der Maschine ein Sperrhahn installiert? Wurde der Wasserbeaufschlagungsdruck kontrolliert, der einen Eingangsdruck in die Maschine von mindestens 1 bar bis maximal 5 bar garantieren muss?

7. Schwingt der Kompressor gut auf seinen Stützgummis?

8. Wurden in der Maschine die Leitungen des Wasserkreises (und des Kühlkreises) kontrolliert und geprüft, dass unter ihnen keine übermäßigen Vibrationen oder Reibungen bestehen? Wurden außerdem die Rohrschellenbefestigungen und die Anschlüsse der Stromkabel kontrolliert?
Können die Lüfterräder der Ventilatoren ganz unbehindert drehen?

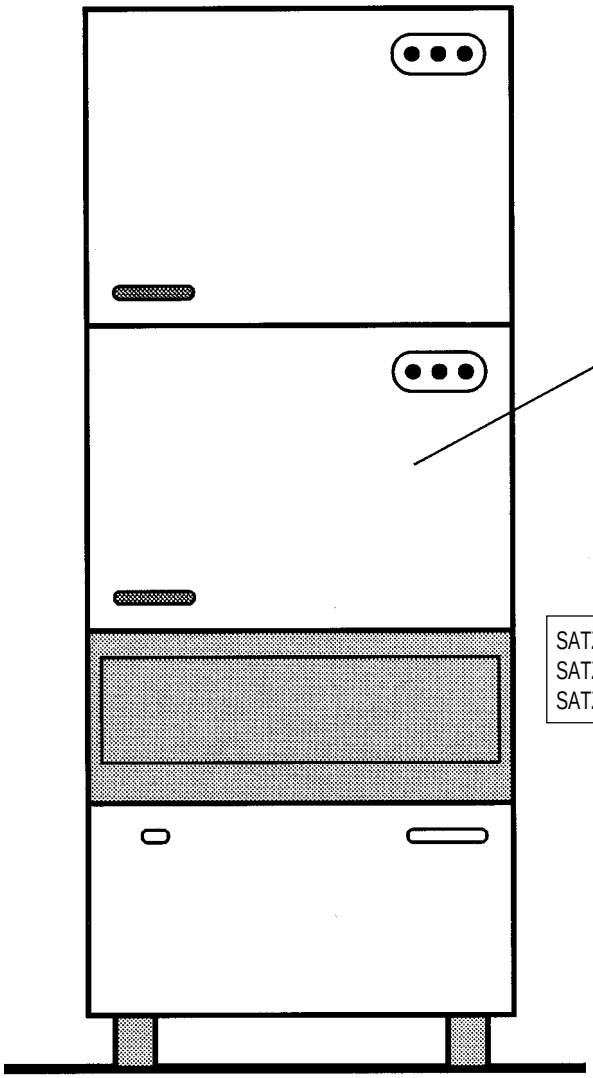
9. Wurde die inneren Oberflächen der Maschine (besonders die Wasserschüssel) und die des Behälters mit einem mit Desinfektionsmittel ange-feuchteten Tuch abgewischt?

10. Wurde dem Benutzer auf der Grundlage der Weisungen in der Bedienungsanleitung gezeigt, wie er die Eismaschine benutzen muss und wurde er auf die Wichtigkeit der regelmäßigen Wartung aufmerksam gemacht?

11. Wurde dem Benutzer der Name und die Telefonnummer der gebietszuständigen Icematic-Kundendienststelle übergeben?

12. Wurde der Garantieschein mit deutlicher Angabe des Modells, der Seriennummer und des Installationsdatums der betroffenen Maschine ausgefüllt? Dieser ausgefüllte Garantieschein ist an die Firma Frimont zu senden.

TYPISCHE MEHRFACHINSTALLATION



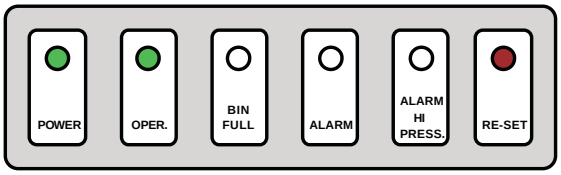
SATZ KSC 300: ZUM ÜBEREINANDERMONTIEREN VON 2 SV 135
SATZ KSC 450: ZUM ÜBEREINANDERMONTIEREN VON 2 SV 215-315
SATZ KSC 1000: ZUM ÜBEREINANDERMONTIEREN VON 2 SV 535

EINSCHALTUNG

STARTZYKLUS

1. Den Wasserhahn aufdrehen und die Stromversorgung einschalten, indem der Hauptschalter an der Wand auf „ON“ zu stellen ist.

2. Die Maschine schaltet ein und die Elektronikkarte wird dadurch mit Strom versorgt und die grüne LED weist darauf hin, dass der Strom auf der Maschine eingeschaltet wurde.



Die grüne LED, die auf „Maschine in Betrieb“ hinweist, wird 40 Sekunden lang schnell blinken.

3. Im Startzyklus sind die folgenden Komponenten in Funktion:
- Heißgasventil
- Wasserabflussventil
- Pumpe

GETRIERZYKLUS

1. Nach dem Startzyklus beginnt die Maschine direkt den Gefrierzyklus, bei dem die folgenden Komponenten aktiviert werden:
- Wasserzuflussventil
- Kompressor
- Motor des Ventilators (wird in den ersten 3 Minuten ununterbrochen mit Strom versorgt)

2. Folgende LEDs leuchten:
- Maschine unter Stromspannung
- Maschine in Funktion (Dauerlicht)

3. Das Wasser beginnt über das Zufluss-Solenoidventil in die Tankschüssel zu fließen, bis der Höchststand erreicht wird, der vom Füllstandsensor erfasst wird.

4. 30 Sekunden später schaltet die Pumpe ein.

5. Etwa 3 Minuten nach Gefrierzyklusbeginn wird das Zufluss-Solenoidventil wieder einige Sekunden lang aktiviert, bis der Höchststand in der Schüssel erreicht wird, um die Bildung eventueller Eisplatten zu reduzieren.

6. In der Zwischenzeit sendet der Sensor des Kondensators ein Signal an die Elektronikkarte, welche je nach der auf dem Kondensator erfassten Temperatur den Ventilatormotor im ON-OFF-Modus oder im Dauerbetrieb einschaltet.

> ***ANMERKUNG:*** *Nehmen Sie den Abweiser des Verdampfers nicht ab, um die Maschinenstoppung wegen “BEHÄLTER VOLL” zu vermeiden.*

7. Die Maschine setzt den Gefrierzyklus fort und das Eis in den Zellen wird immer dicker, bis die zwei Metalllamellen des Eisdickesensors vom Wasser abgedeckt werden, das von der vorderen Oberfläche der sich inzwischen gebildeten Eisplatte herunterfällt.

8. Sobald die Elektronikkarte länger als 6 SekundenB ununterbrochen ein Stromsignal von den Metalllamellen des Eisdickesensors empfängt, beginnt die Maschine je nach folgender Situation entweder die Auftau-Vorphase oder direkt den Auftauzyklus:
- **WENN DER VENTILATORMOTOR IM VORHERI-GEN GEFRIERZYKLUS IM ON-OFF-MODUS FUNKTIONIERT HAT**
ERHÖHUNG DER DURCHSCHNITTLICHEN AUSSCHALTTEMPERATUR DES KONDENSATORSENSORS AUF 38°C (VENTILATORMOTOR AUS) UND VERLÄNGERUNG DER GEFRIERZYKLUSDAUER UM 30 SEKUNDEN, BEVOR DER AUFTAUZYKLUS BEGINNT.
- **WENN DER VENTILATORMOTOR IN DER VORHERIGEN GEFRIERPHASE IM DAUERBETRIEB FUNKTIONIERT HAT**
DIREKTER ÜBERGANG AUF DEN AUFTAUZYKLUS.

9. Die Dauer der ersten Gefrierphase wird zwischen 15 und 20 Minuten schwanken. Die nächsten Zyklen werden bei Temperaturen über 25°C eine längere Zeit und bei Temperaturen unter 25°C eine kürzere Zeit verlangen. Der komplette Zyklus dauert durchschnittlich 22 Minuten.

AUFTAUZYKLUS

1. Im Auftauzyklus funktionieren die folgenden Komponenten:
- Heißgasventil
- Wasserabflussventil
- Pumpe (während der ersten 40 Sekunden)
- Kompressor

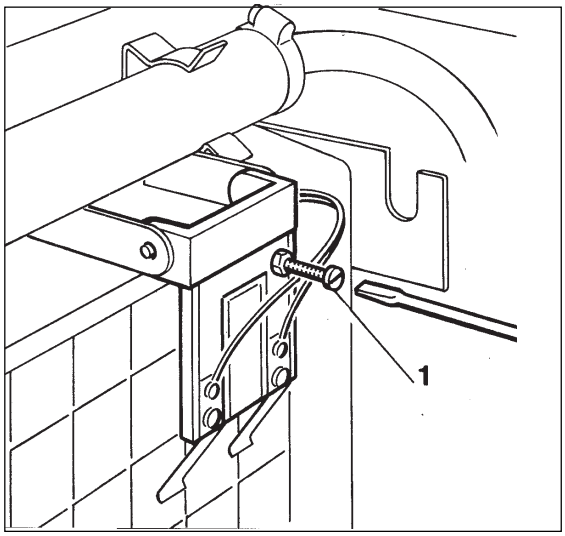
sowie beide LEDs:
- Maschine unter Stromspannung
- Maschine in Funktion

2. 30 Sekunden nach Auftauzyklusbeginn wird das Zufluss-Solenoidventil 10 Sekunden lang aktiviert, damit kurz sauberes Wasser in den Tank zufließt, während die Pumpe noch in Funktion ist.

3. Der Ventilatormotor bleibt auf OFF, bis der Sensor des Kondensators 38°C übersteigt (gleiche Einstellung wie am Gefrierzyklusende).

4. Wenn sich die Eisschicht vom Verdampfer ablöst, wird der magnetische Kontakt wenige Sekunden aktiviert und ein Signal an die Elektronikkarte geschickt, die einen neuen Gefrierzyklus starten wird.

5. Das Format der ersten produzierten Eiswürfel beobachten: Falls Einstellungen notwendig sind, müssen diese wie in der folgenden Abbildung gezeigt mit der Einstellschraube Nr. 1 durchgeführt werden.



Die Position der Schraube bestimmt den Abstand zwischen den Lamellen des Sensors und den Verdampferzellen, damit die Eiswürfel in der gewünschten Dicke erzeugt werden.

ANMERKUNG: *Dieser Maschinentyp produziert eine "EISPLATTE", die zerbricht, wenn sie in den Behälter fällt. Wenn der Eisdickesensor so einge-stellt wird, dass einzelne Eiswürfel erzeugt werden, kann dies zu Betriebsstörungen der Maschinen führen.*

6. Die im zweiten und dritten Zyklus erzeugten Eiswürfel beobachten und kontrollieren, dass die Form und Abmessungen stimmen. In Gebieten mit schweren Wasserreinheitsproblemen wird zum Gebrauch eines Filters oder eines Reinigungsapparats empfohlen.

ANMERKUNG: *Wenn das benutzte Wasser zu weich und "entmineralisiert" ist, kann der Eisdickesensor das Wasser zwischen den Lamellen nicht erfassen und den Auftauzyklus somit nicht starten.*
In der Elektronikkarte befindet sich eine Sicherheitsvorrichtung, die den Auftauzyklus automatisch einschaltet, wenn die Gefrierphase länger als 30 bis 40 Minuten dauert.

ANMERKUNG: *Um einen korrekten Maschinenbetrieb zu sichern, muss das Wasser eine Leitfähigkeit von mindestens 20 ms besitzen.*

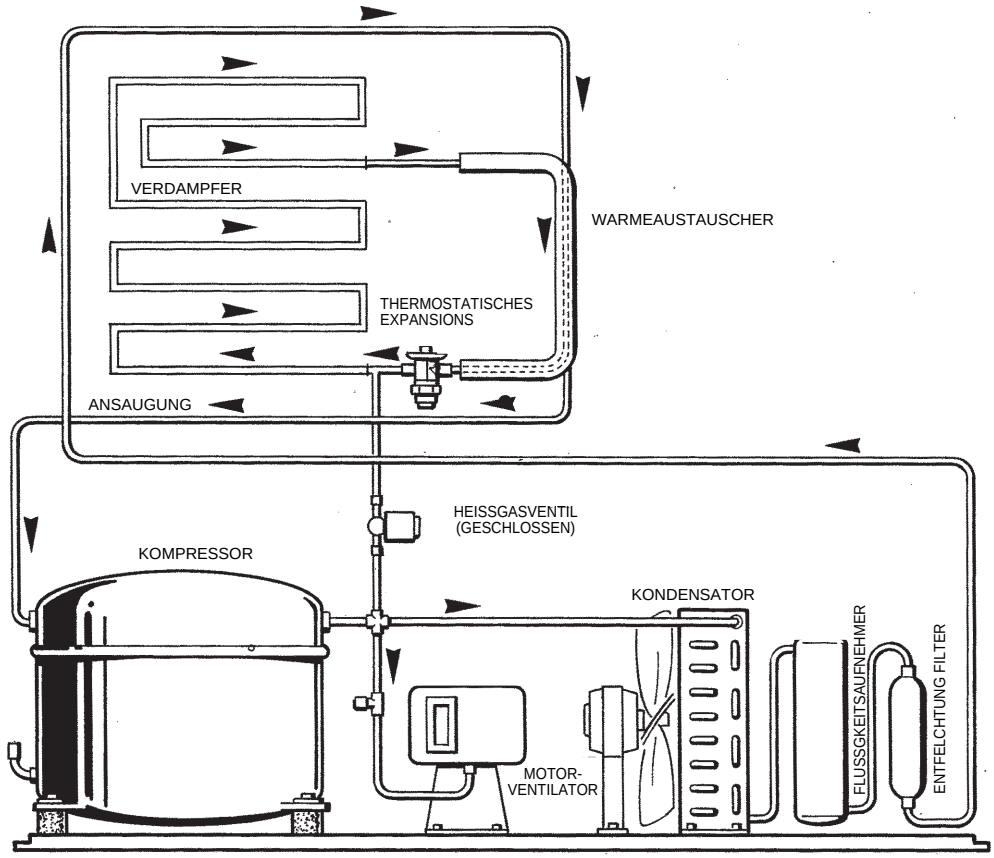
7. Die Funktionsfähigkeit des Magnetausschalters überprüfen, der die Maschinenvorgänge kontrolliert und dazu den Abweiser über 30 Sekunden lang geöffnet halten.
Die Maschine muss wegen "Behälter voll" ausschalten.
Beim Loslassen des Abweisers sollte die Maschine innerhalb von maximal 3 Minuten mit einem Gefrierzyklus starten (die grüne LED blinkt).

8. Alle zuvor entfernten Platten wieder montieren.

9. Dem Käufer/Benutzer die wichtigsten Funktionen der Eiswürfelmaschine erklären, sowie die Ausschaltung, die Wiedereinschaltung und die regelmäßigen Instandhaltungsvorgänge, damit die Maschine leistungsfähig bleibt.
Außerdem sind alle Fragen des Käufers zu beantworten und ihm die Telefonnummer und Anschrift der autorisierten Kundendienststelle zu nennen.

BETRIEB

KÜHLZYKLUS



SCHEMA DES KÄLTESYSTEMS

KÄLTESITUATION IM GEFRIERZYKLUS:

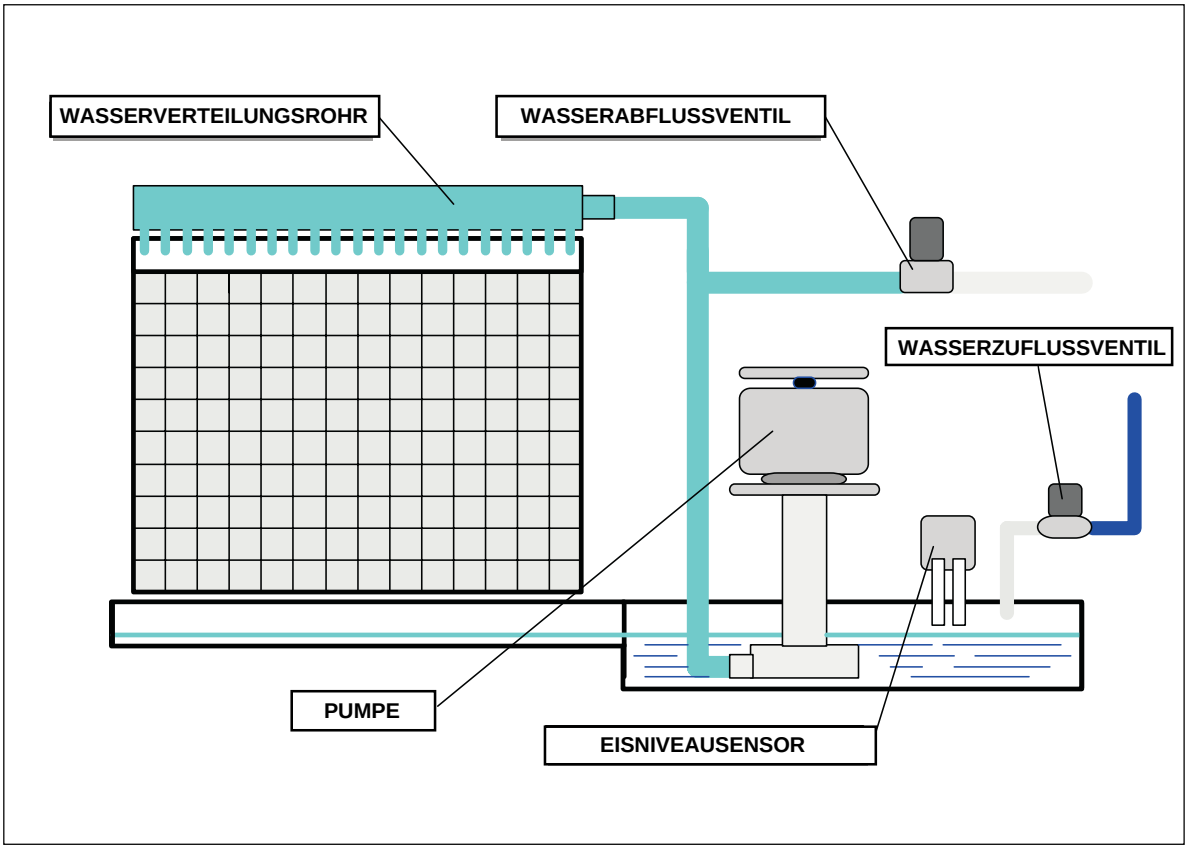
Die Eiswürfelmaschinen SV können luft- oder wassergekühlt sein. Beide Ausführungen funktionieren in folgender Weise:
Der Kompressor komprimiert und gibt über das Abblaseventil das Kältemittel Freon R404a mit ziemlich hohem Druck und Temperatur im gasförmigen Zustand ab. Dieses Gas hält die im Verdampfer auf-genommene Wärme und die ihm vom Elektromotor übertragene Wärme auf. Das Gas bewegt sich durch die Abführungsleitung und erreicht den Kondensator, der wie zuvor erwähnt entweder luft- oder wassergekühlt sein kann.
Wenn er luftgekühlt ist, senkt sich der Kältemitteldruck im Verhältnis zum Volumen und zur Temperatur der durch den Kondensator strömenden Luft; wenn er wassergekühlt ist, wird der hohe Kältemitteldruck von der Wassermenge reduziert, die durch den Kondensator fließt und von der Einstellung des Regelventils bestimmt wird. Somit gibt das Gas im Kondensator den Großteil seiner Wärme ab, kühlt ab und geht vom gasförmigen Zustand in den Hochdruck-Flüssigkeitszustand über. Über die Rohrleitung der “Flüssigkeit” erreicht das Kältemittel die Expansionskontrollvorrichtung, d.h. das thermostatische Expansionsventil.

Das thermostatische Expansionsventil dosiert die in den Verdampfer zugelassene flüssige Kältemittelmenge. Diese Dosis wird in Funktion der Temperatur reguliert, die von der sensiblen Kugel des Expansionsventils auf dem Sauganschluss am Ausgang des Verdampfers erfasst wird. Wenn die Kugel eine etwas höhere Temperatur erfasst als normal, veranlasst sie, dass das Ventil mehr Kältemittel in den Verdampfer einlässt (diese Situation ergibt sich normalerweise am Kühlzyklusanfang); wenn die Temperatur dagegen etwas niedriger ist als sie sein sollte, lässt das Ventil weniger Kältemittel in den Verdampfer ein. Dies erklärt, weshalb der Ansaugdruck im Gefrierzyklus immer absteigend ist. Das flüssige Kältemittel befindet sich im Verdampfer in einem Niederdruckambiente, in dem es den Siedepunkt erreicht, verdampft und somit Wärme von den berührten Oberflächen und all dem, was mit ihnen in Kontakt steht, wie z.B. das Wasser, absorbiert. Das dampfförmige Niederdruck-Kältemittel wird über den Wärmeaustauscher angesaugt, in welchem der ggf. vorhandene flüssige Kältemittelrückstand verdampft, sodass nur dampfförmiges Kältemittel über die Saugleitung in den Kompressor gelangt. Das in den Kompressor gelangende Kältemittel wird erneut komprimiert und über das Abblaseventil als Hochdruck-Heissgas ausgelassen, um wieder in den Zykus zu gelangen.

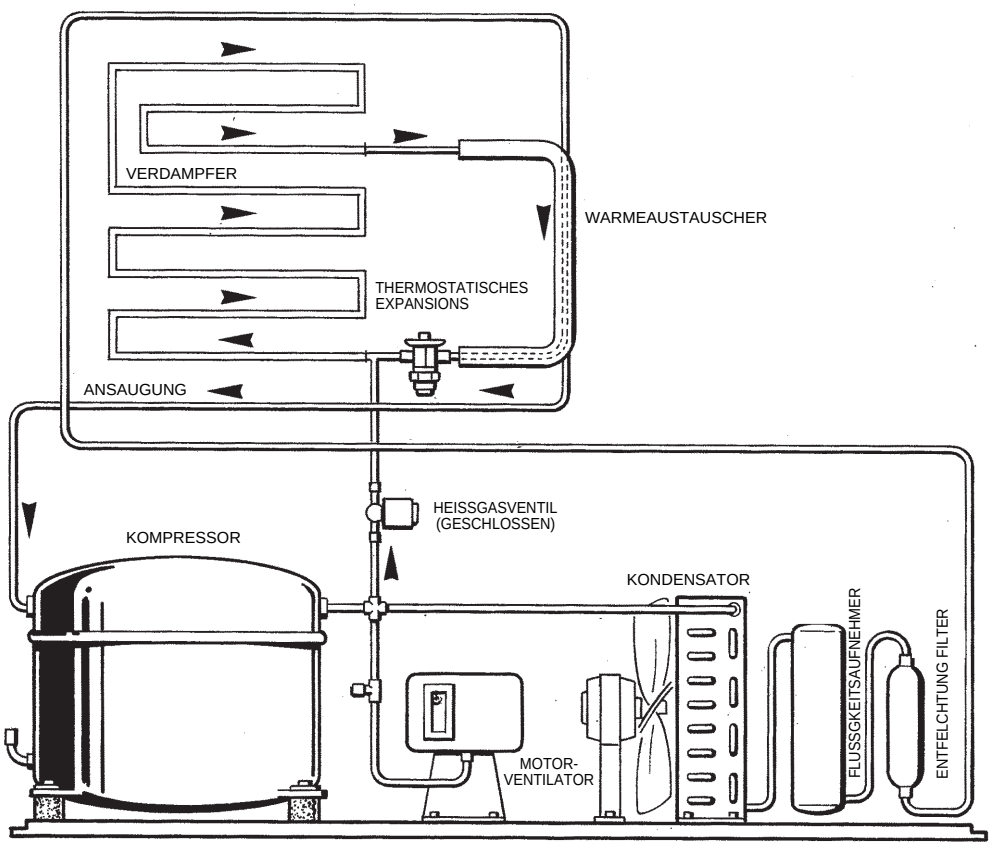
KÜHLZYKLUS

WASSERKREISLAUF

Die Wassermenge, die in die Tankschüssel gelangt, wird von der kombinierten Wirkung des Zufluss-Solenoidventils und des Wasserstandsensors kontrolliert.
Nach den ersten 30 Sekunden Kühlzyklus zwingt die ständig drehende Pumpe einen Teil des Wassers in das Verteilungsrohr oberhalb der Verdampferplatte, von wo es durch die Löcher des Verteilungsrohrs kontinuierlich auf das vordere Gitter fließt und langsam vereist und die Zellen füllt. Der Großteil des Wassers, das auf das Verdampfergitter fließt, vereist nicht und fällt somit in die Tankschüssel zurück, wo es von der Pumpe wieder aufgenommen und zurückgeleitet wird.



AUFTAUZYKLUS



SCHEMA DES KÄLTESYSTEMS

KÜHLKREIS BEIM AUFTAUEN

Das Kältesystem aktiviert den Auftauvorgang und somit das Loslösen des Eises mittels eines Heißgas-Bypassventils.
In dem Moment, in dem das Eis vom Verdampfer losgelöst werden muss, wird das Heißgasventil aktiviert, sodass das gasförmige Hochtemperatur- und Hochdruck-Kältemittel den Kondensator übergehen und den Verdampfer direkt erreichen kann. Das Hochdruckgas wird beim Durchströmen durch den Verdampfer gekühlt, sodass es kondensiert und flüssig wird und dabei Teil seiner Wärme abgibt. Die vom Kältemittel abgegebene Wärme erwärmt den Verdampfer und lässt das Eis, das sich auf der Verdampferoberfläche gebildet hat, so weit schmelzen, dass es sich vom Verdampfergitter ablösen und in den darunter befindlichen Behälter fallen kann.
Das flüssige Kältemittel fließt weiter durch den Wärmeaustauscher und das Saugrohr, wo es verdampft, bis zum Kompressor. Das dampfförmige Kältemittel wird vom Ansaugventil in den Kompressor gesaugt, um wieder gepumpt werden zu können.

WASSERKREISLAUF

Im Auftauzyklus ist das Wasserabflussventil aktiviert und somit ist die Abflussleitung geöffnet. Das gesamte nach dem Gefrierzyklus in der Schüssel zurückgebliebene Wasser wird über die Abflussleitung aus der Maschine gepumpt. Dadurch wird die mögliche Ansammlung im Wassertank von in Suspension gebliebenen Mineralsalzen und Schmutzpartikeln, welche zur Bildung unerwünschter Verkrustungen führen können, erheblich reduziert. In den letzten 10 Sekunden Pumpenbetrieb wird das Wasserzuflussventil aktiviert, um den Tank mit Frischwasser auszuspülen.
Beim Herunterfallen des soeben abgelösten Eises in den Behälter bewegt und öffnet es einen Augenblick lang den unteren Bereich des Abweisers. Diese Bewegung des Abweisers genügt, um den N.C.-Kontakt des Kühlzyklus-Mikroschalters wieder rückzu-stellen. Dieser deaktiviert mittels Elektronikschalttafel das Heißgasventil und das Wasserabflussventil und lässt somit einen neuen Kühlzyklus beginnen. Der Auftauzyklus dauert etwa 1.5 – 2 Minuten.

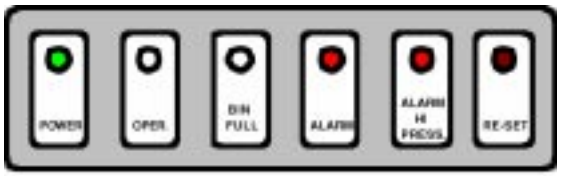
BETRIEBSFOLGE

Am Gefrierzyklusbeginn speist die Elektronikkarte die Spule des Fernbedienungsschalters, sowie auch die Motoren des Kompressors, den Ventilator und 30 Sekunden später die Pumpe. Wenn später die Eisdicke den der Sensoreinstellung entsprechenden Wert erreicht, berührt der auf der Eisplatte fließende Wasserschleier die zwei Lamellen des Sensors und stellt den Kontakt zwischen diesen her.
Falls dieser Kontakt länger als 10 Sekunden dauert, wird ein Niederspannungskreislauf komplettiert, der ein kleines in der Elektronikkarte eingebautes Relais speist. Die Kontakte dieses Relais schließen und versorgen sowohl die Spule des Heißgasventils als auch die des Wasserabflussventils mit Strom.

> ***ANMERKUNG:*** *Im Falle eines Defektes des Eisdickesensors versetzt die Elektronikkarte die Maschine automatisch in die Auftauphase, wenn der Kühlzyklus je nach Betrieb des Motorventilators seit 30 oder 40 Minuten dauert.*

Nun beginnt der Auftauzyklus. Das in der Serpentine der Verdampferplatte zirkulierende heiße und gasförmige Kältemittel bewirkt ein leichtes Schmelzen der Eiswürfel, die sich dadurch von den Wänden ihrer Zellen ablösen. Wenn sich alle abgelöst haben, fallen sie untereinander verbunden in den darunter befindlichen Behälter.
Beim Herunterfallen bewegt die Eiswürfelplatte den unteren Bereich des vorderen Abweisers nach außen. Die Schwenkbewegung des Abweisers öffnet und schließt den magnetischen Mikroschalter auf dem Abweiser.
Die nahezu gleichzeitig erfolgende Auf- und Zu-Bewegung des magnetischen Mikroschalters deaktiviert mittels Elektronikkarte die Spulen des Heißgasventils und des Wasserabflussventils und lässt so den neuen Gefrierzyklus beginnen.
Wenn der Sammelbehälter mit Eis gefüllt ist, hält die letzte, sich vom Verdampfer losgelöste und auf den Haufen der zuvor produzierten Eiswürfel abgesetzte Eisplatte den unteren Bereich des Abweisers offen und folglich auch die Kontakte des Magnetausschalters. Wenn der Mikro-Magnetausschalter länger als 30 Sekunden geöffnet bleibt, wird der gesamte Stromkreis deaktiviert und folglich der Maschinenbetrieb gestoppt.
Dies erfolgt normalerweise wenn der Behälter voll ist, was vom gleichzeitigen Aufleuchten der entsprechenden LED angezeigt wird.
Die Maschine schaltet wieder ein, wenn der Abweiser wieder seine normale vertikale Position erreicht hat, aber auf jeden Fall erst wenn ab Ausschaltung 3 Minuten verstrichen sind.

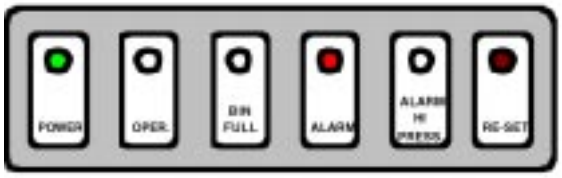
ALARMZUSTÄNDE



Die beiden letzten **roten LEDs LEUCHTEN DAUERHAFT:**
Sensor des Kondensators DEFEKT.

Die beiden letzten **roten LEDs BLINKEN LANGSAM:**
WASSERFEHLER

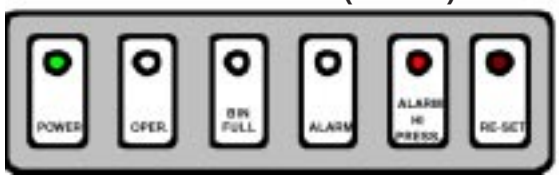
Der Wasserstand im Tank ist nach den ersten 3 Minuten ab Aktivierung des Wasserzuflussventils zu niedrig.



Die beiden letzten **roten LEDs BLINKEN SCHNELL:**
RESET-MODUS: Das Wasser wird über das Wasserzufluss-Magnetventil eingefüllt, nachdem die Maschine infolge eines WASSERFEHLERS ausgeschaltet wurde.

Die vierte **rote LED LEUCHTET: Auftauzyklus länger als 3 Minuten und 30 Sekunden.**
Die vierte **rote LED BLINKT LANGSAM: KONDEN-SATIONSTEMPERATUR ZU HOCH.**
Der Sensor des Kondensators hat eine Temperatur von **> 65° C** erfasst.

Die vierte **rote LED BLINKT SCHNELL:**
RESET-MODUS: Sensor des Kondensators < 50° C Motor des Ventilators 3 Minuten in Betrieb und Beginn eines neuen Startzyklus.
Die fünfte **rote LED LEUCHTET: ABFÜHRUNGS-DRUCK ZU HOCH > 33 bar (460 PSI).**



Die fünfte **rote LED BLINKT SCHNELL:**
RESET-MODUS: Nachdem die Rückstelltaste des Sicherheits-Druckwächters gedrückt wurde, wird der Motor des Ventilators die ersten 3 Minuten aktiviert und danach beginnt die Maschine einen neuen Startzyklus.
Die Elektronikkarte kontrolliert auch die Gefrierzyklus-Höchstzeit, je nach Betrieb des Ventilatormotors im Gefrierzyklus (Raumtemperatur):

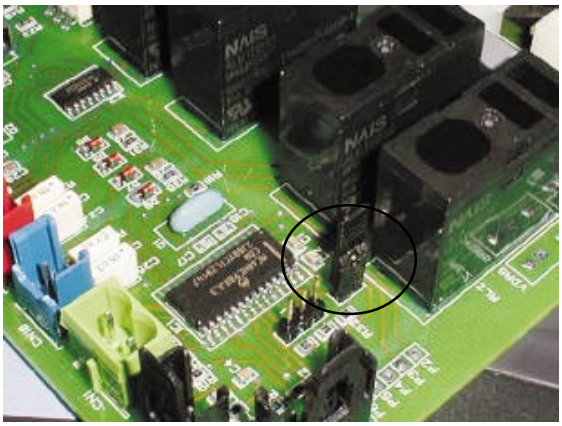
- **Der Motor des Ventilators funktioniert im ON-OFF-Modus: Die Gefrierzyklus-Höchstdauer ent-spricht 30 Minuten.**
- **Der Motor des Ventilators funktioniert im Dauerbetrieb: Die Gefrierzyklus-Höchstdauer entspricht 40 Minuten.**

Jedes mal wenn die Maschine den Gefrierzyklus mit der Höchstdauer (30 oder 40 Minuten) durchführt, aktiviert die Elektronikkarte direkt den Auftauzyklus.

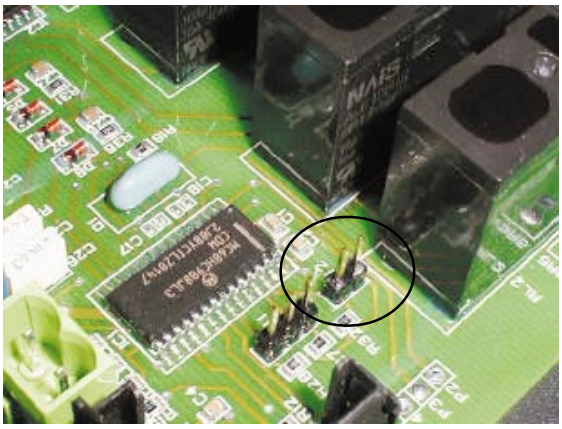
EINSTELLUNG DER ELEKTRONIKKARTE

Die Elektronikkarte kann wie folgt eingestellt sein:

- MANUELLE RÜCKSTELLUNG
(Stecker angeschlossen)



- AUTOMATISCHE RÜCKSTELLUNG
(Stecker nicht angeschlossen)



MANUELLE RÜCKSTELLUNG

Zur Wiedereinschaltung der Maschine auf die **RÜCKSTELLTASTE** drücken.

AUTOMATISCHE RÜCKSTELLUNG

Die automatische Rückstellung erfolgt nur in folgenden **ALARMZUSTÄNDEN:**
- WASSERFEHLER
- KONDENSATIONSTEMPERATUR ZU HOCH
- AUFTAUZYKLUS ZU LANG

WASSERFEHLER

Die Maschine bleibt 30 Minuten lang ausgeschaltet und versucht dann, wieder Wasser einzufüllen:
JA: Die Maschine bleibt in Funktion
NEIN: Die Maschine schaltet weitere 30 Minuten aus

KONDENSATIONSTEMPERATUR ZU HOCH:

Sobald die vom Kondensatorsensor erfasste Temperatur < 50° C erreicht, lässt die Elektronikkarte zuerst 3 Minuten lang den Motor des Ventilator laufen und startet dann die ganze Maschine mit dem Startzyklus.

AUFTAUZYKLUS ZU LANG:

Falls der Auftauzyklus länger dauern sollte als 3 Minuten und 30 Sekunden, lässt die Elektronikkarte die Maschine sofort wieder mit einem neuen Gefrierzyklus starten.

ANGABEN ZUM BETRIEB

Wenn eine bestimmte Maschine kontrolliert wird, sollten die Betriebseigenschaften jener bestimmten Maschine mit den Eigenschaften verglichen werden, die auf einer unter normalen Betriebsverhältnissen funktionierenden Maschine erfasst werden.
Die folgenden Werte liefern diese Eigenschaften. Es ist jedoch zu bemerken, dass sich die angeführten Werte auf eine NEUE, SAUBERE Maschine beziehen, die bei einer Raumtemperatur von 21°C und mit einer Wassertemperatur von 15°C funktioniert.
DIESE WERTE DÜRFEN NUR ALS BEZUGSWERTE VERWENDET WERDEN.

BAUTEILE

Wasserstand in der Schüssel
SV 135 - 215 - 315 ..... 80÷85 mm
SV 535 ..... 100÷105 mm

Einstellung der Sensorposition
Abstand vom Verdampfer ..... 3 ÷ 5 mm

Sicherheits-Hochdruckwächter
SV 135: Schaltet bei 19 bar ein und bei 30 bar ab
SV 215 - 315 - 535: Schaltet bei 23 bar ein und bei 33 bar ab

MODELL	Höchst-. Förder-druck -Gefr.-	Mind.- Förder-druck -Gefr.-	Hochdruck Sicherheits-Schaltwert	Ansaug-druck -Gefrier.-anfang -	Ansaug-druck -Gefrier.-ende -	Gefrier-zyklus-dauer	Amps Kompress Gefrier-anfang	Amps Kompress Gefrier-ende
SV 135 A	17,5 bar	14,0 bar	30 bar	4,3 bar	2,3 bar	15'	3,8	3,2
SV 135 W	16,5 bar	16,5 bar	30 bar	4,3 bar	2,4 bar	16'	3,6	3,1
SV 215 A	17,0 bar	15,0 bar	33 bar	3,6 bar	2,3 bar	16'	4,2	3,4
SV 215 W	16,2 bar	16,0 bar	33 bar	3,8 bar	2,5 bar	16'	3,9	3,3
SV 315 A	18,0 bar	16,0 bar	33 bar	2,9 bar	1,7 bar	11'	7,0	5,2
SV 315 W	16,5 bar	16,0 bar	33 bar	2,9 bar	1,7 bar	11'	6,5	5,2
SV 535 A	18,0 bar	15,5 bar	33 bar	3,2 bar	1,7 bar	12,5'	4,0	3,1
SV 535 W	16,5 bar	16,5 bar	33 bar	3,2 bar	1,9 bar	13'	3,5	2,7

Kältemittelfüllung R 404 A

MODÈLL	SV 135	SV 215	SV 315	SV 535
Luftgekühlt	500	700	850	1600
Wassergekühlt	400	500	550	1200

Expansionskontrolle
Thermostatisches Expansionsventil.

ANMERKUNG: *Die Vorgaben der Kältemittelfüllung auf dem Maschinenschild ablesen. Die angeführten Werte gelten für die Maschinen der Serie SV als Durchschnittswerte.*

BESCHREIBUNG DER BAUTEILE

1. Vorderes Kontrollschaltfeld
Es besitzt fünf LEDs, die im leuchtenden oder blinkenden Zustand auf folgendes hinweisen:

LED Nr. 1
Maschine unter Stromspannung.

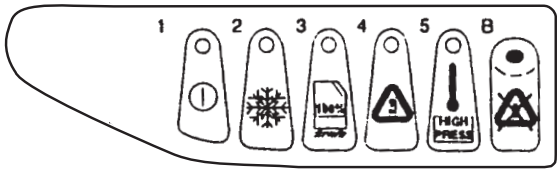
LED Nr. 2
Betrieb.

LED Nr. 3
Eisbehälter voll/Spülung.

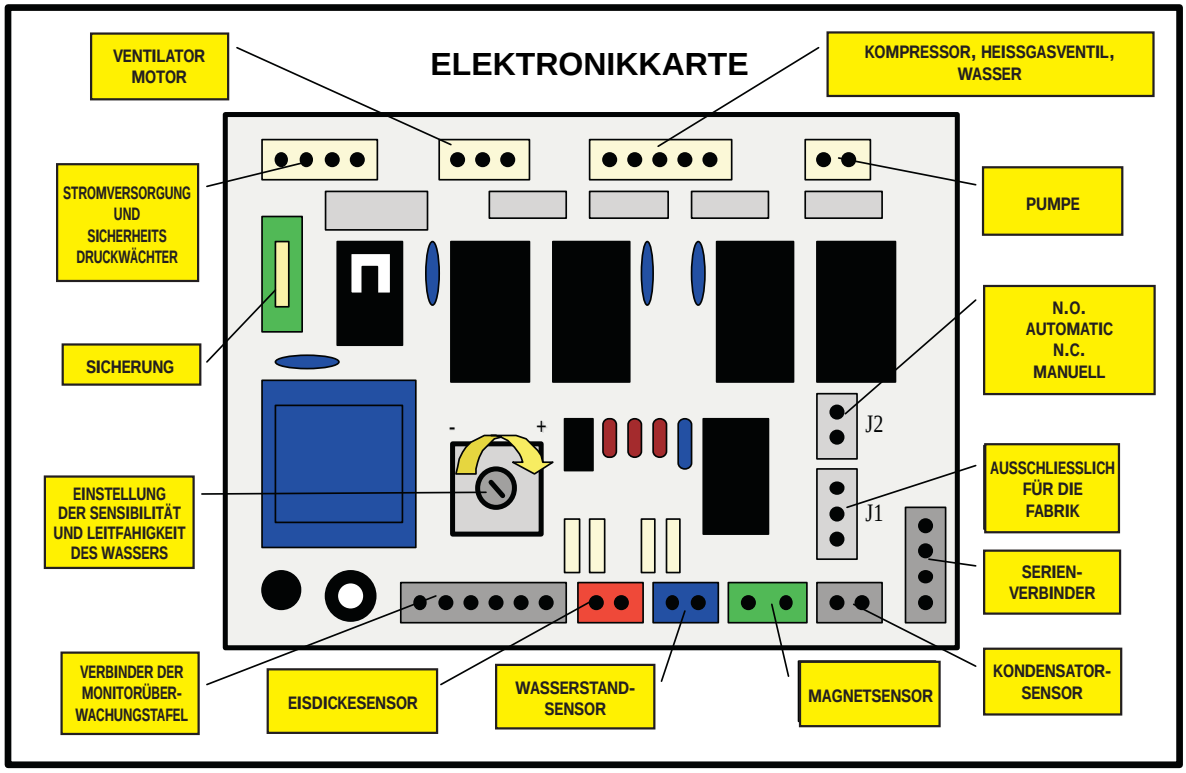
LED Nr. 4
Alarm.

LED Nr. 5
Hochdruckalarm.

Drucktaste B
Rückstellung/Spülung.



SERIE SV



2. Elektronikkarte

Die Elektronikkarte befindet sich im Schaltkasten und ist das Gehirn des Systems, da sie den Maschinenbetrieb anhand von Sensoren, Relais und Schaltern kontrolliert. Sie besteht aus zwei getrennten gedruckten Schaltungen - eine Hochspannungs- und eine Niederspannungsschaltung mit jeweils am Eingang versorgter eingebauter Sicherung, aus vier Verbindern für die Sensoren/Schalter (Kondensatorsensor–SCHWARZ – Magnetausschalter–GRÜN – Eisdickesensor–ROT – Wasserstandsensor–BLAU), aus zwei Steckern (der erste J1 ist der Fabrik vorbehalten – der zweite J2 dient für die Wahl zwischen manueller und automatischer Rückstellung), aus einem Ausgangsverbinder (LED-Fronttafel – schwarz), und aus vier Verbindern für die Eingangs- und Ausgangsversorgung.

Wenn der obere Stecker der Elektronikkarte verbrückt angeschlossen ist, ist sie auf die manuelle Rückstellung eingestellt, wenn er dagegen nicht angeschlossen ist, funktioniert die automatische Rückstellung.
Die Elektronikkarte ist mit einem elektronischen Sicherheits-Timer ausgestattet, der die Maschine automatisch in die Auftauphase versetzt, wenn der Gefrierzyklus länger als 30 – 40 Minuten dauert, und stellt die Maschine ganz ab, wenn der Auftauzyklus länger als 3,5 Minuten dauert (4. rote LET leuchtet).
Ein Trimmer in der Nähe des Transformators kann den vom Eisdickesensor rückkehrenden Strom in Funktion der elektrischen Leitfähigkeit des Wassers ändern.

3. Fernschalter bzw. Kompressorrelais

Der Fernschalter befindet sich im Schaltkasten und seine Kontakte leiten Strom zum

Kompressor. Der Fernschalter ist so angeschlossen, dass er mittels Elektronikkarte Strom über den Schalter erhält.

4. Kontrollsensor der Eisdicke

Dieser Sensor befindet sich im vorderen oberen rechten Bereich des Verdampfers und besteht aus zwei Lamellen, durch die Niederspannungsstrom strömt.
Die zwei voneinander isolierten Lamellen werden von einer Distanzeinstellungsschraube in einem gewissen Abstand vom Verdampfer (3 – 5 mm) gehalten. Wenn sich in jeder Verdampferzelle ein Eiswürfel bildet und ausreichend dick wird, um den Abstand zwischen dem Verdampfer und den Lamellen des Sensors zu füllen, leistet das über das Eis fließende Wasser sozusagen die Funktion des Leiters zwischen den zwei Lamellen und setzt sie praktisch in Kontakt. Wenn dieser Kontakt zwischen den zwei Lamellen etwa 10 Sekunden lang dauert, schließt ein Stromkreis, der anhand der Elektronikkarte den Auftauzyklus startet.

5. Magnet-Mikroschalter

Dieser Mikroschalter befindet sich vor dem Kunststoffabweiser des Verdampfers und sendet der Elektronikkarte einen Impuls, der die Maschine auf den Gefrierzyklus zurückstellt.

6. Heißgasventil

Das Heißgasventil funktioniert nur im Auftauzyklus und weist das vom Kompressor gepumpte Heißgas direkt zum Verdampfer, indem der Kondensator und das Expansionsventil umgangen wird. Das in der Serpentine zirkulierende Heißgas erhitzt deren Oberflächen und bewirk dadurch das Loslösen und Fallen der Eiswürfelplatte.
Das Heißgasventil besteht aus zwei Hauptteilen: dem Ventilkörper und der Spule. Normalerweise befindet sich das Ventil auf der Heißgasleitung und wenn die Spule erregt wird, wird der Steuerschieber nach oben gezogen, wodurch der Durchgang zur Leitung öffnet, welche Heißgas zum Verdampfer leitet. Das Ventil wird von einem kleinen in der Elektronikkarte eingebauten Relais angesteuert.

7. Sensor der Kondensatortemperatur

Die Sonde des Sensors der Kondensatortemperatur, die sich zwischen den Lamellen des Kondensators befindet (luftgekühlte Ausführung) oder das Spiralrohr berührt (wassergekühlte Ausführung), erfasst die Temperaturschwankungen des Kondensators und überträgt sie anhand elektrischer Niederspannungssignale an die Elektronikkarte.
Bei den luftgekühlten Ausführungen liefert der Mikroprozessor der Elektronikkarte je nach dem empfangenen Strom über ein TRIAC Hochspannungsstrom an den Ventilator, um den Kondensator abzukühlen und seine Temperatur herabzusetzen.
Falls die Temperatur bis auf 65°C steigt, ist der amMikroprozessor ankommende Strom derart, dass ereine vollständige und unverzügliche Stoppung des Maschinenbetriebs erzeugt und das gleichzeitige Blinken der roten LED.

8. Druckwächter für Hochdruck

Der Sicherheits-Druckwächter für Hochdruck ist so eingestellt, dass er den Maschinenbetrieb bei über 30 bar abschaltet und bei erneutem Sinken des Druckes auf 22 bar wieder einschaltet. Der Druckwächter dient als Sicherheitsvorrichtung zur Abschaltung der Stromversorgung an der Maschine, falls kein Wasser in den Kondensator gelangt (wassergekühlte Maschinen) oder wenn einer oder beide Motoren der Ventilatoren defekt werden (luftgekühlte Maschinen).
Zusätzlich zum Sensor des Kondensators befindet sich auf der Maschinenrückseite eine manuelle Rückstellvorrichtung mit einer Kontrollleuchte auf dem vorderen Schaltfeld.

9. Regelventil (wassergekühlte Modelle)

Das Regelventil hält den Förderhochdruck konstant und regelt den Kühlwasserstrom zum Kondensator.
Diesmal wirkt es auf den Wasserstrom in Funktion des Hochdruck-Eichwerts des Kühlkreises. Durch Drehen einer Regelschraube kann der Wasserstrom zum Kondensator erhöht oder reduziert werden, indem der Hochdruckwert jeweils reduziert oder erhöht wird.

10. Wasserverteilungsrohr

Das Wasserverteilungsrohr befindet sich oberhalb der oberen Verdampferseite und sorgt dafür, dass das von der Pumpe kommende Wasser den gesamten Netzbereich des Verdampfers bedeckt. Das von der Pumpe kommende Wasser fließt durch einen „T“-Stutzen und gelangt in ein vertikales Kunststoffrohr.
Das Wasser fließt durch die Löcher des Verteilungsrohres auf das gesamte Zellengitter der Verdampferplatte, ein Teil davon wird in den Zellen zu Eis, während der Rest in die darunter befindliche Tankschüssel zurückfließt, um wieder in Zirkulation gebracht zu werden.

11. Magnetventil für Wasserabfluss

Das Wasserabfluss-Magnetventil funktioniert in Kombination mit der Wasserpumpe, um die Tankschüssel zu Beginn des Auftauzyklus zu entleeren (in den ersten 40 Sekunden). Dieser Vorgang ermöglicht es zusammen mit einer gewissen Nachspülwirkung, die Ansammlung unerwünschter Ablagerungen in der Tankschüssel zu vermeiden.

12. Thermostatisches Expansionsventil (TXV)

Das thermostatische Expansionsventil regelt den zum Verdampfer zugelassenen Kältemittelstrom und reduziert den Druck des flüssigen Kältemittels von Kondensationsdruck auf Verdampfungsdruck.

13. Wasserpumpe

Die Wasserpumpe pumpt das Wasser von der Tankschüssel zum Verteilungsrohr und das Wasser sickert durch seine Schwere kaskadenartig durch die Löcher des Verteilungsrohrs auf die Verdampferzellen, wo es in absolut transparente Eiswürfel gefroren wird.

Die Pumpe bleibt in der ersten Minute Gefrierzyklus deaktiviert (um Kavitations-probleme zu vermeiden), während sie in den ersten 20 Sekunden Auftauzyklus in Funktion ist, um das in der Schüssel zurückgebliebene Wasser auszulassen (reich an Mineralsalzen).

14. Solenoidventil für Wasserzufluss

Das Wasserzufluss-Solenoidventil wird von der Elektronikkarte am Gefrierzyklusanfang aktiviert und bleibt aktiv, bis das Wasser in der Tankschüssel den Höchststand erreicht hat (wird vom Wasserhöchststandsensor kontrolliert).
3 Minuten nach Gefrierzyklusbeginn wird das Wasserzuflussventil erneut kurz aktiviert, um die Schüssel wieder bis zu ihrem Höchststand zu füllen und so die Bildung von Eis auf der freien Oberfläche zu vermeiden.

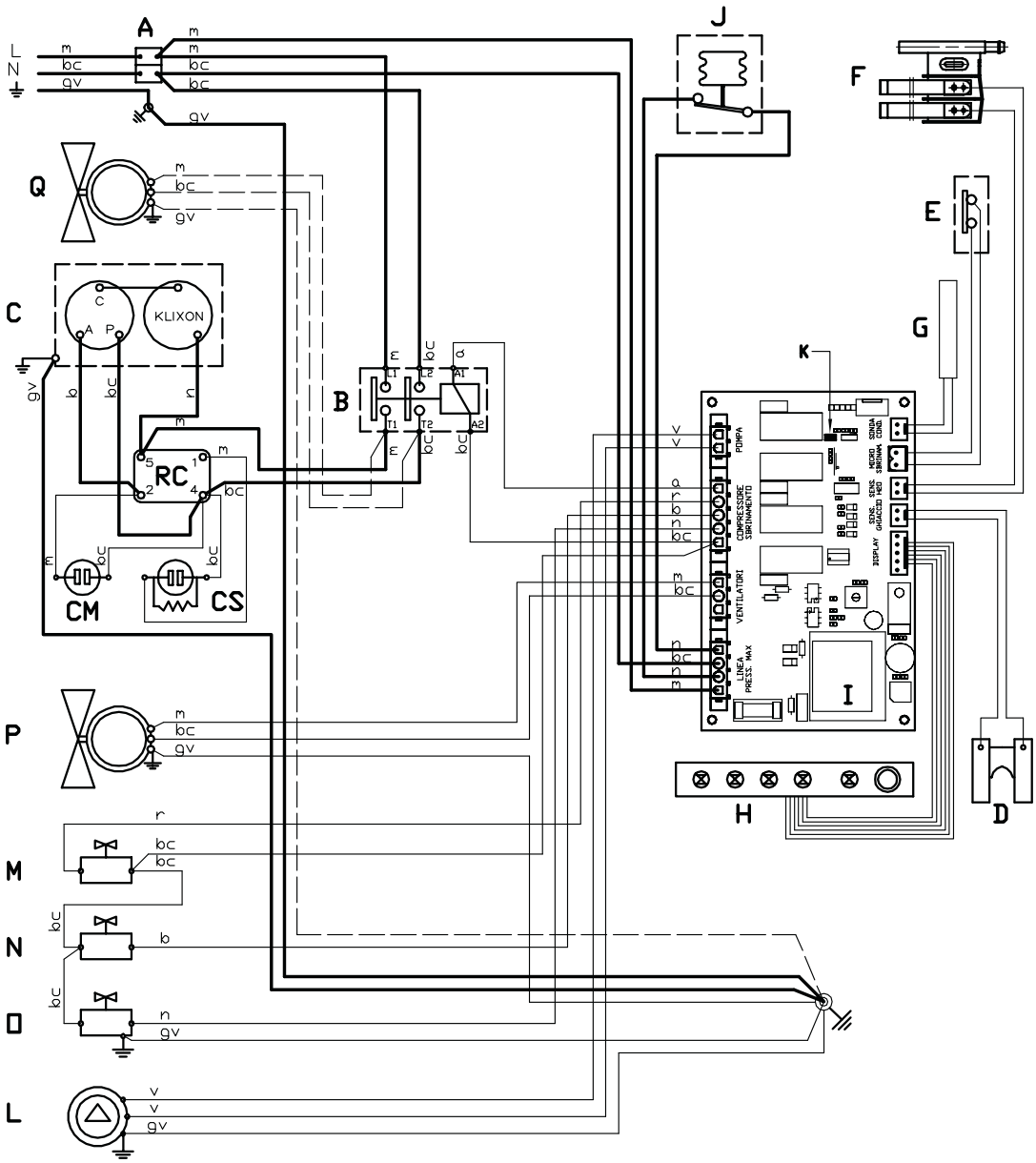
Eine in der Ventilausgangsöffnung vorhandene Wasserdurchsatz-Kontrollvorrichtung reduziert den Wasserdurchsatzdruck.

15. Wasserstandsensor

Der Wasserstandsensor am rechten oberen Bereich der Tankschüssel funktioniert in Kombination mit der Elektronikkarte und kontrolliert den Wasserstand am Gefrier-zyklusanfang anhand eines Niederspannungs-stroms, der vom Wasser als Leiter übertragen wird.
Wenn dieser Strom die Elektronikkarte erreicht, wird das Wasserzuflussventil deaktiviert.
Falls die Elektronikkarte vom Wasserstandsensor innerhalb der ersten 3 Minuten Gefrierzyklus kein Signal (Strom) empfängt, deaktiviert die Elektronikkarte den Maschinenbetrieb und schaltet die Wasserfehler-LEDs ein.14.

SV 135/215/315 - SCHALTPLAN
220 V. 50 Hz. einphasig

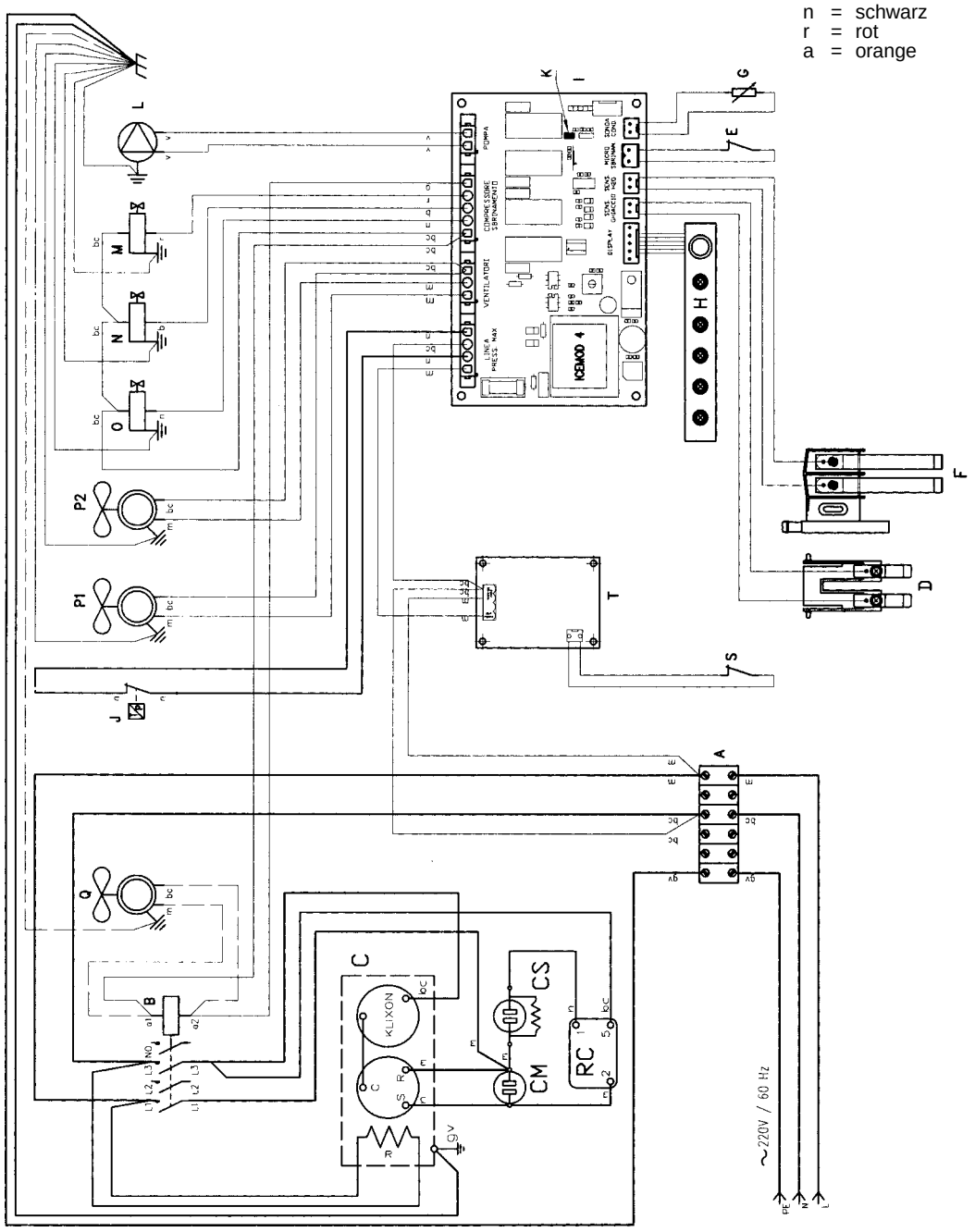
m = braun
bc = hellblau
gv = gelb-grün
b = weiß
n = schwarz
r = rot
a = orange



A - Stromleitung
B - Fernschalter des Kompressors
C - Kompressor
D - Eissensor
E - Schalter Auftauende
F - Wasserstandsensor
G - Sonde der Kondensatortemperatur
H - Led-Tafel
I - Elektronikkarte
J - Druckwächter für Überdruck/Hochdruck
K - Rückstellungsstecker Manuell/Automatik
L - Pumpe
M - Wasserzuflussventil
N - Wasserabflussventil
O - Heißgasventil
P - Ventilatormotor (nur für luftgekühlte Maschinen)
Q - Ventilatormotor (nur für wassergekühlte Maschinen)
RC - Kompressorrelais
CS - Einschaltkapazität
CM - Betriebskapazität

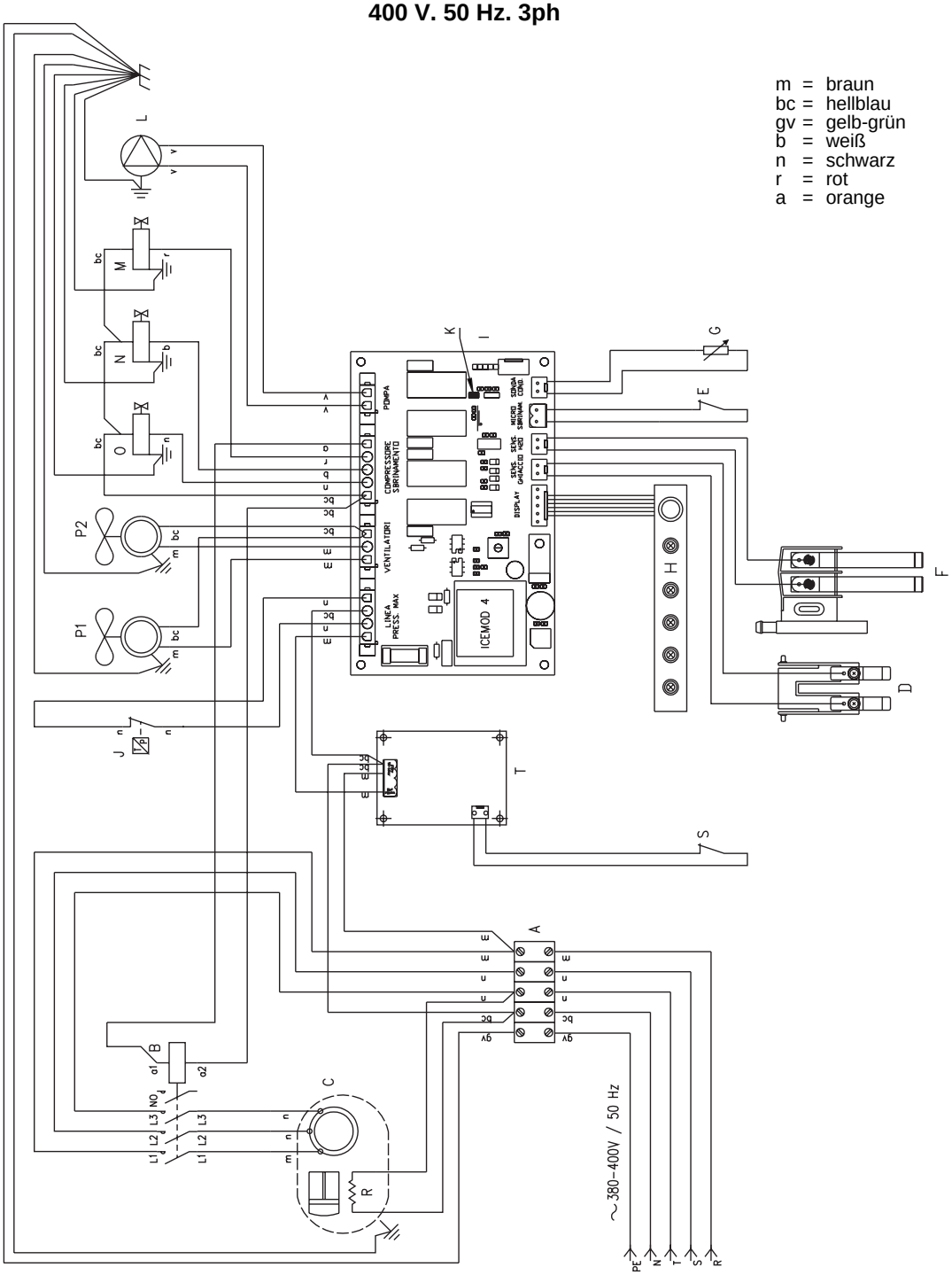
SV 535 - SCHALTPLAN
230 V. 50 Hz. einphasig

m = braun
bc = hellblau
gv = gelb-grün
b = weiß
n = schwarz
r = rot
a = orange



A - Stromleitung
B - Fernschalter des Kompressors
C - Kompressor
D - Eissensor
E - Schalter Auftauende
F - Wasserstandsensor
G - Sonde der Kondensatortemperatur
H - Led-Tafel
I - Elektronikkarte
J - Druckwächter für Überdruck/Hochdruck
K - Rückstellungsstecker Manuell/Automatik
L - Pumpe
M - Wasserzuflussventil
N - Wasserabflussventil
O - Heißgasventil
P1-P2 - Ventilatormotor (nur für luftgekühlte Maschinen)
Q - Ventilatormotor (nur für wassergekühlte Maschinen)
RC - Kompressorrelais
CS - Einschaltkapazität
CM - Betriebskapazität
R - Kurbel Wannenheizun
S - Kurbel Wannenheizun Schalte
T - Elektronischezeithur

SV 535 - SCHALTPLAN
400 V. 50 Hz. 3ph



A - Stromleitung
B - Fernschalter des Kompressors
C - Kompressor
D - Eissensor
E - Schalter Auftauende
F - Wasserstandsensor
G - Sonde der Kondensatortemperatur
H - Led-Tafel
I - Elektronikkarte
J - Druckwächter für Überdruck/Hochdruck
K - Rückstellungsstecker Manuell/Automatik
L - Pumpe
M - Wasserzuflussventil
N - Wasserabflussventil
O - Heißgasventil
P1 - Ventilatormotor (nur für luftgekühlte Maschinen)
P2 - Ventilatormotor (nur für luftgekühlte Maschinen)
R - Kurbel Wannenheizun
S - Kurbel Wannenheizun Schalte
T - Elektronischezeithur

DIAGNOSE DER BETRIEBSSTÖRUNGEN

Die folgende Tabelle dient den Kundendiensttechnikern und liefert ihnen rasche Hinweise, die zu einer leichteren Identifizierung der Ursachen einer bestimmten Betriebsstörung verhelfen, sowie auch entsprechende Empfehlungen zur Beseitigung solcher Störungen.

Die folgenden Angaben schließt jedoch die Untersuchung des Problems unter anderen Aspekten nicht aus, wozu ggf. die Prüfung der in diesem Handbuch abgebildeten Strom- und Hydraulikschaltpläne und der Kühlungskreise notwendig sein kann.

ANZEICHEN	MÖGLICHE URSACHE	EMPFOHLENE ABHILFE
Rotes LICHT LEUCHTET Keine LED/kein LICHT LEUCHTET	Siehe Seite 21 Elektronikkarte nicht aktiv. Maschine ohne Stromversorgung.	Siehe Seite 21 Kontrollieren und auswechseln. Netzspannung kontrollieren.
Gelbe LED für Behälter voll LEUCHTET.	Behälter voller Eis Magnetausschalter funktioniert nicht.	Keine Kontrollieren und auswechseln.
Maschine funktioniert, Kompressor außer Betrieb.	Kompressorrelais auf der Elektronikkarte geöffnet. Fernschalter des Kompressors geöffnet. Kompressorrelais geöffnet. Kompressorwicklung geöffnet.	Kontrollieren und auswechseln. Kontrollieren und auswechseln. Kontrollieren und auswechseln. Kontrollieren und auswechseln
Die Maschine funktioniert, erzeugt Eisdickensensor	Kontrollieren, dass die Lamellen des Eis, taut aber nicht auf geöffnet. Wasser zu weich. Zweites Relais der Elektronikkarte geöffnet.	Sensors keine Verkrustungen aufweisen. Kontrollieren, dass die Leitfähigkeit des Wassers über 20 µS liegt. Die Maschine funktioniert mit entmineralisiertem Wasser nicht. Karte kontrollieren und auswechseln.
Die Maschine funktioniert, erzeugt jedoch nur langsam Eis	Kältemittelfüllung unzureichend.	Kältemittel-Füllmenge kontrollieren. Nach möglichen Leckagen prüfen.
Eisproduktion spärlich.	Hoher Hochdruck wegen Flüssigkeit im System oder Überlastung. Kompressor nicht leistungsfähig. Kondensator verschmutzt. Wasserzufluss unzureichend (Wasserkühlung). Lufttemperatur zu hoch (Luftkühlung).	Maschine entleeren und Füllung wiederholen. Auswechseln. Reinigen. Kontrollieren und reparieren. Lufttemperatur am Kondensator-eingang kontrollieren.
Die Maschine produziert Eis-würfel mit unregelmäßiger Form.	Wasser unzureichend. Verteilungsrohr verstopft. Thermostatisches Expansions-ventil falsch eingestellt. Kältemittelfüllung unzureichend.	Schwimmerventilbetrieb kontrollieren. Verteilungsrohr reinigen. Einstellen oder auswechseln. Nach möglichen Leckagen prüfen, nachfüllen.

WARTUNGS- UND REINIGUNGSANLEITUNGEN

Damit die SIMAG-Eismaschinen der Seine SV ihre besten Leistungen erbringen und dem Benutzer seine Investition auszahlen, ist die notwendige periodische Pflege und Wartung erforderlich. Der Benutzer ist deshalb dafür verantwortlich, dass die Eismaschine in einem lei-stungsfähigen Zustand gehalten wird und dazu die notwendigen Prüfungen, Einstellungen, Spülzyklen, Reinigungen und Auswechslungen abgenutzter Teile erfolgen.
Es folgt die Aufstellung der Wartungs- und Reinigungsvorgänge, die mindestens zweimal jährlich durchgeführt werden sollten.

EISMASCHINE

Die folgenden Wartungsarbeiten sollten mindestens zweimal jährlich erfolgen. Wenden Sie sich hierzu bitte an eine autorisierte Icematic-Kundendienststelle.

1. Jede auf der Wasserversorgungsleitung der Maschine installierte Wasseraufbereitungsvorrichtung kontrollieren und reinigen.

2. Den mechanischen Filter am Wassereinlass in die Maschine reinigen.

3. Die Ausrichtung der Kombination Behälter/ Eismaschine kontrollieren.

4. Den Wasserkreislauf, die Verdampferplatte und die Tankschüssel mit einer CLEANER-Lösung reinigen und entsteinen. Siehe hierzu den Absatz „REI-NIGUNG DES WASSERKREISLAUFS".

> ***ANMERKUNG:*** *Die Reinigung des Wasserkreislaufs ist je nach dem verwendeten Wasser und dem jeweiligen Gebrauch jeder einzelnen Maschine unterschiedlich.*
> *Die Kristallklarheit der Eiswürfel ist ständig zu kontrollieren und zu beachten, dass die mit Wasser benetzten Wände nicht verkrustet sind: Verdampferplatte, Wasserverteilungsrohr, Schüssel, Pumpe, usw. Dies um die Häufigkeit der notwendigen Spülvorgänge bestimmen zu können.*

5. Kontrollieren, dass alle Mutterschrauben und Schrauben gut festgezogen sind.

6. Kontrollieren, dass keine Wasserleckagen bzw. kein Tröpfeln besteht.

7. Die Funktionsfähigkeit der Kontrollvorrichtung "Behälter voll" überprüfen.
Den unteren Bereich des Abweisers des Verdampfers nach dem Auftauzyklus über 30 Sekunden lang geöffnet halten; die Eiswürfelmaschine müsste ausschalten. Nach dem Loslassen des Abweisers sollte die Maschine nach wenigen Sekunden wieder einschalten.

8. Das Eiswürfelformat kontrollieren und notfallsmit der Einstellschraube des Eisdickenkontrollsensors einregulieren.

9. Auf der stillstehenden Maschine den Kondensator unter Verwendung eines Sauggeräts und einer weichen Bürste reinigen.
Dem Benutzer möglichst zeigen, wie dieser Vorgang durchgeführt werden muss.

EISBEHÄLTER

Die Innenauskleidung des Behälters berührt Eis, also ein essbares Produkt, und muss deshalb ständig einen einwandfreien Sauberkeitszustand aufweisen.
Der Behälter ist innen einmal wöchentlich mit Wasser mit ein wenig Natriumbikarbonat zu reinigen und daraufhin mit Frischwasser auszuspülen und sorgfältig zu trocknen.
Abschließend die Wände mit einem handelsüblichen Sterilisierungsmittel abwischen, unter Befolgung der angegebenen Anwendungsmethode.

ÄUSSERE MÖBELFLÄCHEN

Die Außenflächen sind mit einem in eine sanfte Reinigungsmittellösung getränkten Schwamm zu reinigen und danach mit einem trockenen Tuch abzuwischen.

REINIGUNG DER WASSERKREISLAUFS

> **ACHTUNG – Das Reinigungsmittel für SIMAG-Eismaschinen enthält eine Phosphorsäure- und Hydroxy Essigsäure-Lösung.**
> **Diese Lösung wirkt ätzend und kann bei Verschlucken Darmstörungen verursachen. KEIN Erbrechen bewirken. Bei Verschlucken reichlich Wasser oder Milch trinken und sofort einen Arzt rufen. Bei Hautkontakt einfach nur mit Wasser abwaschen. Von Kindern fern halten.**

1. Den Eisbehälter entleeren.

2. Die vordere Platte abnehmen.

3. Das Auftauzklusende abwarten und dann 6-8 Sekunden lang auf die RÜCKSTELLTASTE drücken. Die Maschine sollte mit langsam blinkender gelben LED ausschalten.

4. 150 g des Entsteinungsmittels Cleaner für SV 135 bzw. 250 g für SV 215-315 und 350 g für SV 535 direkt in die Schüssel gießen und dann erneut einen Augenblick auf die RÜCKSTELLTASTE drücken. Die Pumpe beginnt mit schnell blinkender gelben LED an zu funktionieren, während das Wasserzuflussventil aktiviert wird, bis der Wasserhöchststand in der Schüssel erreicht ist.

5. Nach 15 Minuten einen Augenblick auf die RÜCKSTELLTASTE drücken. Die Elektronikkarte versetzt die Maschine in den AUTOMATISCHEN NACHSPÜLBETRIEB, der von einem besonderen Blinken (wiederholtes zweimaliges Blinken) der gelben LED angezeigt wird.

ANMERKUNG: *Die NACHSPÜLUNG wird wie folgt durchgeführt:*

a) 40 Sekunden lange Aktivierung des Wasserabflussventils und der Wasserpumpe zur Entleerung der Schüssel.

b) Aktivierung des Wasserzuflussventils bis zur kompletten Auffüllung der Wasserschüssel.

c) 1,5 Minuten lange Aktivierung der Pumpe. Diese Folge wird 7 mal durchgeführt, damit die Sicherheit besteht, dass keine Spur Entsteinungslösung zurückgeblieben ist.

6. Nach dem siebten Nachspülzyklus unterbricht die Elektronikkarte den Maschinenbetrieb und die gelbe LED blinkt (langsam).

7. Durch 6-8 Sekunden langes Drücken der RÜCKSTELLTASTE startet die Maschine wieder mit dem Gefrierzyklus.

8. Die vordere Platte abnehmen.

9. Das erste produzierte Eiswürfellos kontrollieren, um sicher zu sein, dass keine Entsteinungsmittelspuren darin enthalten sind (es darf keinen sauren Geschmack haben).

ACHTUNG – Die mit der Entsteinungsmittellösung produzierten Eiswürfel dürfen NICHT verwendet werden. Vergewissern Sie sich, dass keine Spuren davon im Behälter zurückbleiben.

10. Warmwasser in den Behälter gießen, um die Eiswürfel zu schmelzen und die Abführung des Behälters zu reinigen.